

Ausbau Bahninfrastruktur Zürich – Chur

# Neubaustrecke Oberrieden – Siebnen

Schlussbericht  
24. Februar 2020



## Impressum

Auftraggeber:	Amt für Energie und Verkehr Graubünden
Begleitung durch Auftraggeber:	Werner Glünkin, Leiter Abt. ÖV Thierry Müller, Projektleiter ÖV
Projektbearbeitung Machbarkeitsstudie:	Tuffli & Partner AG, Ingenieure und Berater, Chur / Zürich Andrea Tuffli, Dipl. Ing. FH (Projektentwickler/-leiter) Peter Schlub, Dipl. Bauing. ETH (Projektingenieur Trasse/Tunnelbau) Raphael Marty, Dipl. Bauing. ETH (Projektingenieur Tunnelbau) Peter Landert, Dipl. Bauing. ETH (Verkehr) Constantin Skierka, Dipl. Bauing. FH (Projektingenieur)
Projektbearbeitung Angebotskonzepte (separater Bericht):	SMA und Partner AG, Zürich Georges Rey, Dipl. Ing. ETH / Verkehrsingenieur Andreas Berchtold, Dipl. Ing. ETH / Verkehrsingenieur

Tuffli & Partner AG

Gäuggelstrasse 20, 7000 Chur  
Badenerstrasse 255, 8003 Zürich

Tel. 081 258 40 20  
Tel. 043 243 43 10

info@tuffli-partner.ch  
zuerich@tuffli-partner.ch

 **tuffli partner**  
Ingenieure und Berater  
[www.tuffli-partner.ch](http://www.tuffli-partner.ch)

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung .....	1
1.1	Ausgangslage für Graubünden .....	1
1.1.1	Entwicklung der Gesamtwirtschaft .....	1
1.1.2	Erreichbarkeit .....	1
1.1.3	Politischer Auftrag .....	2
1.2	Ausbauschnitt Bahninfrastruktur 2035 .....	2
1.3	Auftrag .....	2
1.4	Schnittstellen zu anderen Projekten .....	4
1.4.1	Konzeptstudie Zimmerberg-Basistunnel II/Meilibachtunnel .....	4
1.4.2	AlpTrain-Studie Ausbau Zürich – Chur .....	4
1.5	Vorgehen und Berichtsaufbau .....	4
2.	Grundlagen .....	5
2.1	Systemabgrenzung .....	5
2.1.1	Räumliche Systemabgrenzung .....	5
2.1.2	Zeitliche und sachliche Systemabgrenzung .....	5
2.2	AlpTrain .....	5
2.3	AlpTraum .....	6
2.4	Raumkonzept Graubünden .....	7
2.5	Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018 .....	7
2.6	Raumkonzept Schweiz .....	7
2.6.1	Ziele .....	7
2.6.2	Strategien .....	8
2.6.3	Handlungsraum Ostalpen .....	8
2.7	Intermodale Mobilitätsangebote .....	9
3.	Handlungsbedarf .....	10
3.1	Verbesserung Erreichbarkeit .....	10
3.1.1	Graubünden .....	10
3.1.2	Sarganserland / Fürstentum Liechtenstein .....	10
3.1.3	Glarnerland / Gaster / March / Uznach / Rapperswil .....	10
3.1.4	Linke Zürichseeseite .....	10
3.2	Abbau von Überlast im Personenverkehr .....	10
3.3	Trassen für Cargo Express .....	10
4.	Neubaustrecke Oberrieden – Siebnen .....	11

---

4.1	Vorgaben.....	11
4.2	Horgenberg-Tunnel.....	11
4.2.1	Horizontale Linienführung.....	11
4.2.2	Vertikale Linienführung.....	12
4.2.3	Sicherheitsstollen und Notausgänge.....	12
4.2.4	Vortriebskonzept.....	12
4.2.5	Portale und Logistik.....	12
4.3	Trassee Horgen – Wollerau.....	12
4.3.1	Allgemeines .....	12
4.3.2	Portal Horgenberg-Tunnel bis Autobahnanschluss Horgen.....	13
4.3.3	Autobahnanschluss Horgen .....	13
4.3.4	Autobahnanschluss Horgen bis Aabachweiher .....	13
4.3.5	Aabachweiher bis Autobahnanschluss Wädenswil.....	13
4.3.6	Autobahnanschluss Wädenswil bis Raststätte Herrlisberg.....	14
4.3.7	Raststätte Herrlisberg bis Autobahnanschluss Richterswil.....	14
4.3.8	Autobahnanschluss Richterswil bis Portal Feusisberg-Tunnel.....	14
4.4	Feusisberg-Tunnel.....	15
4.4.1	Horizontale Linienführung.....	15
4.4.2	Vertikale Linienführung.....	15
4.4.3	Sicherheitsstollen und Notausgänge.....	15
4.4.4	Vortriebskonzept.....	15
4.4.5	Portale und Logistik.....	16
4.5	Trassee Galgenen – Siebnen .....	16
4.6	Investitionskosten.....	17
4.7	Haltestelle Wädenswil-Horgen NBS (Option) .....	17
4.8	Meilibach-Tunnel .....	17
4.9	Horgenberg-Tunnel (Variante lang).....	18
4.9.1	Ausgangslage.....	18
4.9.2	Beschreibung Linienführung .....	18
4.9.3	Konzept .....	19
4.9.4	Kosten.....	19
4.10	Koordinationsbedarf.....	19
4.10.1	Horgenberg-Tunnel (Variante kurz) .....	19
4.10.2	Horgenberg-Tunnel (Variante lang) .....	19
4.10.3	Anschluss Innerschweiz – Graubünden (AlpTrain).....	19

---



---

4.11	Etappierung.....	20
5.	Ausbauziel Zürich – Chur .....	21
6.	Angebotskonzepte.....	22
7.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	24
7.1	Schlussfolgerungen .....	24
7.2	Empfehlungen.....	25

## Anhang A

A1	Literaturverzeichnis
A2	Abkürzungsverzeichnis
A3	Geschriebenes Längenprofil Zürich – Siebnen
A4	Situationsplan Zürich – Oberrieden
A5	Situationsplan Oberrieden – Wollerau
A6	Situationsplan Wollerau – Siebnen
A7	Kostenschätzung Oberrieden – Siebnen / Wollerau
A8	NBS Oberrieden – Meilibach
A9	Beschleunigung Zürich – Chur

## Anhang B

B1	Factsheet AlpTrain (Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz)
B2	Auszüge aus AlpTraum
B3	Auszüge aus Raumkonzept Schweiz
B4	Auszüge aus Raumkonzept Graubünden

# 1. Einleitung

## 1.1 Ausgangslage für Graubünden

### 1.1.1 Entwicklung der Gesamtwirtschaft

Die Entwicklung der Gesamtwirtschaft Graubündens ist besorgniserregend. Seit 1990 stagniert das BIP im Kanton, während andere Regionen zulegen konnten. Bezüglich Erreichbarkeit liegt Graubünden auf dem letzten Platz. Nach der Inbetriebnahme des Lötschberg- bzw. Gotthard-Basistunnels kommt Graubünden gegenüber dem Wallis und Tessin immer mehr ins Hintertreffen. Der Tourismus – einer der wichtigsten Stützpfeiler der Gesamtwirtschaft Graubündens – steht damit vor einer sehr grossen Herausforderung.

Aufgrund der starken Vernetzung Graubündens mit dem Wirtschaftsraum Zürich ist ein Näherrücken an Zürich für den gesamten Kanton von existenzieller Bedeutung. Damit wird zudem dem Prinzip der Gleichbehandlung nachgelebt, alle Regionen gleich gut ans Mittelland anzuschliessen. Nur so kann die Wettbewerbsfähigkeit Graubündens wieder hergestellt und ein Teil des moralisch noch gültigen Ostalpenbahnversprechens des Bundes eingelöst werden.

### 1.1.2 Erreichbarkeit

Nach dem UBS-Bericht „Kantonaler Wettbewerbsindikator 2016“ [18] ist die Erreichbarkeit von wichtigen Infrastrukturen sowie Beschaffungs- und Absatzmärkten für das Wachstumspotenzial einer Volkswirtschaft zentral. Die Erreichbarkeit beschreibt, wie schnell Flughäfen, Universitäten oder regionale Zentren im Durchschnitt erreicht werden können. Die Berechnung basiert auf Reisezeiten mit dem öffentlichen und dem motorisierten Individualverkehr. Berücksichtigt werden alle Schweizer Universitäten, der nächstgelegene Metropolitanraum sowie das nächste regionale Zentrum gemäss Definition des Bundesamtes für Statistik (BFS). In der Beurteilung der Erreichbarkeit von Luftverkehrsverbindungen werden ausser den vier internationalen Flughäfen Basel, Genf, Zürich und Mailand auch regionale Flughäfen berücksichtigt.

Im kantonalen Vergleich liegt Graubünden bezüglich des Kriteriums Erreichbarkeit abgeschlagen am Schluss.

#### Stadtkantone mit höchster Erreichbarkeit

Spektrum der Kantone, normiert von 0 bis 100

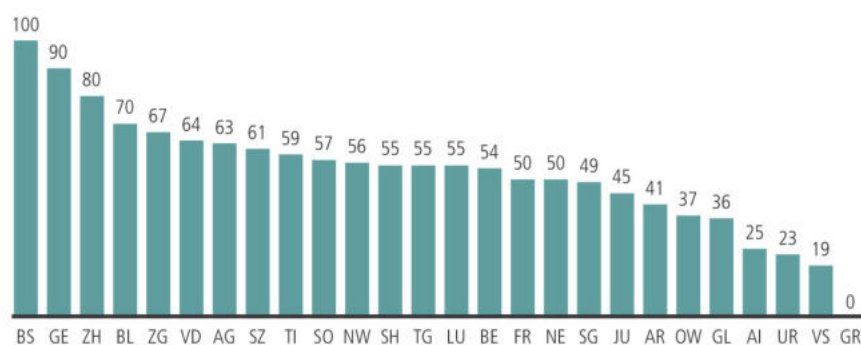


Abb. 1: Erreichbarkeitsvergleich der Stadtkantone [Quelle: UBS-Bericht „Kantonaler Wettbewerbsindikator 2016“]

### 1.1.3 Politischer Auftrag

Bereits 2010 wurde im Auftrag des Bau-, Verkehrs- und Forstdepartementes Graubünden eine Machbarkeitsstudie „Zu(g)kunft Zürich – Chur“ [69] ausgearbeitet, welche sich mit dem Ausbau der Bahninfrastruktur befasste. Aufgrund der extrem hohen Kosten von rund 9 Mrd. CHF hatte das Projekt keine Chance, in ein Ausbauprogramm aufgenommen zu werden. In der Junisession 2017 des Grossen Rates reichten Peter Engler und weitere Mitglieder des Grossen Rates den Auftrag betreffend „Verbesserung Erreichbarkeit Graubündens“ ein. Daraus wird zitiert:

*„Aus einer durchgeführten Untersuchung (Bericht vom 15.12.2011) geht hervor, dass für Graubünden die grössten Potenziale in den Metropolitanräumen Zürich und Mailand vorhanden sind. Als erster Schritt soll der Fokus daher auf den Ausbau von Zürich – Chur gerichtet werden. Graubünden näher an den Metropolitanraum Zürich zu bringen enthält aus verschiedenen Gründen die grössten Chancen, den Kanton entscheidend und nachhaltig weiter entwickeln zu können. Es muss das Ziel dieser Untersuchung sein, gegenüber der vorhandenen Studie „Zu(g)kunft Zürich – Chur“ vom 01.03.2010 wesentlich kostengünstigere Lösungen zu finden.*

*Die Unterzeichnenden beauftragen die Regierung, nach dem Ostalpenbahn-/AlpTrain-Konzept dem Grossen Rat bis Mitte 2019 einen Vorbericht mit folgenden Abklärungen abzugeben:*

*Technische Machbarkeit für einen „Low-Cost“-Ausbau Zürich – Chur, ausgerichtet auf eine Reisezeit unter einer Stunde, sowie Investitionen von max. 3-4 Mrd. CHF. Die Studie vom 01.03.2010 vermag diese Bedingungen nicht zu erfüllen. Der Ausbau ist zwingend bei einem nächstmöglichen Ausbaus Schritt von STEP anzumelden. Zur Beschleunigung des Ausbaus sind Vorfinanzierungsmöglichkeiten durch den Kanton zu prüfen.“*

Am 18.10.2017 hat der Grosse Rat den Auftrag Engler betreffend „Verbesserung Erreichbarkeit Graubündens“ im Sinne der Regierung sowie der Protokollerklärung gemäss Antrag Engler (Protokoll Seite 326) mit 103 zu 0 Stimmen bei 0 Enthaltungen überwiesen. Danach ist gemäss Ziff. 1 des Auftrags die technische Machbarkeit für einen „Low-Cost“-Ausbau Zürich – Chur zu prüfen.

## 1.2 Ausbauschnitt Bahninfrastruktur 2035

Der Bundesrat hat in der Botschaft vom 31.10.2018 zum Ausbauschnitt (AS) 2035 des strategischen Entwicklungsprogramms Eisenbahninfrastruktur (STEP) [70] auch den Zimmerberg-Basistunnel (ZBT II) samt Südumfahrung Thalwil Richtung Chur (Meilibachtunnel / ZBT III) aufgenommen. Gemäss Ausschreibung der SBB im Simap vom 26.01.2018 sollen in der laufenden Studie der Zimmerberg-Basistunnel II und der Meilibachtunnel untersucht werden. Damit sind gesicherte Erkenntnisse und Grundlagen für die weitere Projektierung und den politischen Diskurs zu erarbeiten. Ebenso gilt es, die notwendigen Infrastrukturmassnahmen und deren Etappierung im STEP AS 2035 zu verifizieren.

## 1.3 Auftrag

Aufgrund des politischen Auftrags (Kap. 1.1.3) erteilte das Amt für Energie und Verkehr Graubünden Tuffli & Partner AG den Auftrag zur Ausarbeitung einer Machbarkeitsstudie für eine Neubaustrecke (NBS) Oberrieden – Siebnen.

Die Verbesserung der Anbindung an den Metropolitanraum Zürich hat für den Kanton Graubünden eine sehr hohe Priorität. Siehe dazu [60]. Das Näherrücken an das Mittelland entspricht dem Gleichbehandlungsprinzip der Schweiz. Aufgrund einer Potenzialanalyse [9] sowie der wirtschaftlichen und funktionalen Verflechtung geht es für Graubünden im Weiteren darum, die Anbindung an die Metropolitanräume Bodensee / München bzw. Lombardei um einen Quantensprung zu verbessern.

Zwischen Pfäffikon SZ und Zürich hat der Personenverkehr in den letzten Jahren stark zugenommen. Aufgrund des grossen Entwicklungspotenzials insbesondere in den Gemeinden Wädenswil, Richterswil und Wollerau dürfte dieser auch in den nächsten 10-15 Jahren weiter zunehmen. In einem ersten Schritt wird daher eine Machbarkeitsstudie für den Abschnitt Oberrieden – Siebnen mit folgenden Zielsetzungen erstellt werden:

- a) Abbau der Überlast zwischen Zürich und Einsiedeln / Pfäffikon SZ / Rapperswil / Schmerikon / Uznach.
- b) Erstellung von schnellen S-Bahn-Verbindungen aus den Räumen Wädenswil / Richterswil / Wollerau / Pfäffikon, Glarus / March, Einsiedeln sowie Uznach / Schmerikon / Rapperswil über die linke Seeseite nach Zürich.
- c) Verbesserung der IC-Verbindungen von Zürich aus nach Chur bzw. in die Naherholungs-, Freizeit- und Ferienregionen St. Gallen / Graubünden.
- d) Bereitstellung von Kapazitäten für den Güterverkehr auf der neuen Strecke (Cargo Express)
- e) Erhöhung des ÖV-Anteils am Gesamtverkehrsaufkommen/Modalsplit (Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018).
- f) Identifizierung der bezüglich Investitionskosten, Erschliessungsgrad und Fahrzeitverkürzung besten Ausbauvariante.
- g) Erarbeitung einer Planungsgrundlage für die Diskussion/Festlegung mit Bund und den anderen Kantonen (ZH, SZ, SG, GL) für STEP AS 2035, insbesondere auch bezüglich ZBT III.

Bei der Bearbeitung der Studie sollen folgende Rahmenbedingungen beachtet werden:

- Ausbau für den schnellen Personenverkehr (Ausbaugeschwindigkeit 200 km/h, Doppelspurtunnels).
- Bündelung der Neubaustrecke im offenen Teil mit der Autobahn A3.
- Entflechtung der Verkehre S-Bahn/Güterverkehr/Fernverkehr.
- Im Sinne der Nutzenmaximierung soll als Option die Region Wädenswil / Wollerau / Pfäffikon SZ an die neue Strecke angebunden werden.

Es werden für den Abschnitt „Anschluss an ZBT II (Oberrieden) bis Siebnen“ folgende Ausbauvarianten untersucht:

- A) Oberrieden bis Siebnen
- B) Oberrieden bis Wollerau (als erste Etappe von Var. A)
- C) Oberrieden bis Meilibach (für Vergleich mit Var. A und B)

Durch die SMA und Partner AG werden in einem separaten Auftrag folgende Themen bearbeitet:

- Berechnung Fahr- und Reisezeiten
- Erstellung Angebotsziele/-konzepte

## 1.4 Schnittstellen zu anderen Projekten

### 1.4.1 Konzeptstudie Zimmerberg-Basistunnel II/Meilibachtunnel

Zwischen den beiden Projekten „ZBT II / Meilibachtunnel“ und „NBS Oberrieden – Siebnen“ gibt es im Bereich des Anschlussbauwerkes direkten Optimierungs- und Abstimmungsbedarf. In Kap. 4.9 wird darauf näher eingetreten. Nach [68] ist das Anschlussbauwerk (als Überwerfung) für den ZBT III Teil des Neubauprojektes ZBT II.

### 1.4.2 AlpTrain-Studie Ausbau Zürich – Chur

Die Anbindung der NBS an die Bestandsstrecke ist im Bahnhof Siebnen-Wangen vorgesehen. Bei der Ausfahrt Richtung Chur liegt die Schnittstelle zur Ausbaustudie Siebnen – Sargans – Chur von AlpTrain [55]. Die Aufwärtskompatibilität ist gewährleistet.

## 1.5 Vorgehen und Berichtsaufbau

Die Auftragsbearbeitung erfolgte nach folgenden Kapiteln:

- *Technische Machbarkeit*  
Linienführung, Tunnelbau, Vortriebskonzepte, Baumethoden, Anpassung von Bauten (u. a. A3-Anschlüsse), Kostenschätzung.  
Bearbeitung durch Tuffli & Partner AG, Chur / Zürich
- *Angebotskonzepte (separater Bericht)*  
Fahrzeitenberechnung, Angebotsziele, Angebotskonzepte.  
Bearbeitung durch SMA und Partner AG, Zürich
- *Gesamtbericht*  
Bearbeitung durch Tuffli & Partner AG, Chur / Zürich

Der Gesamtbericht ist wie folgt aufgebaut:

- Berichtsteil  
Sämtliche Angaben zu den verwendeten Grundlagen, zum Handlungsbedarf, zum Ausbau der Infrastruktur sowie als Zusammenfassung zu den Angebotskonzepten.
- Anhang A  
Verwendete Literatur und Abkürzungen, Situationspläne (Verkleinerungen), geschriebenes Längenprofil, Kostenschätzungen sowie Auszug aus SMA-Bericht.
- Anhang B  
Auszüge aus diversen Unterlagen zur Information sowie Hinterlegung des Berichtes.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Systemabgrenzung

#### 2.1.1 Räumliche Systemabgrenzung

Für die Untersuchung wird der Perimeter wie folgt gewählt:

##### *Technische Abklärungen*

Ab Anschlussbauwerk des Zimmerberg-Basistunnels (ZBT) II im Gebiet Sesselrain / Morschwand bis Bahnhof Siebnen-Wangen (inkl. Einbindung der NBS in die Bestandsstrecke). Als Vergleichsvariante wird zudem der Meilibachtunnel (Sesselrain bis Meilibach) in die Untersuchung eingeschlossen.

##### *Abklärungen zu Angebot/Überlastabbau*

In die Untersuchung werden folgende Relationen einbezogen:

- Zürich – Chur (IC, RE)
- Zürich – Linthal (S25)
- Zürich – Pfäffikon SZ (S8)
- Zürich – Ziegelbrücke (S2)
- Wädenswil – Einsiedeln (S13)
- Rapperswil – Einsiedeln (S40)
- Pfäffikon SZ – Uznach (SOB)
- Rangierbahnhof Limmattal – Buchs bzw. Landquart (Cargo Express)

#### 2.1.2 Zeitliche und sachliche Systemabgrenzung

Sofern auf Angaben und Prognosen zurückgegriffen wird, werden immer die Bezugsjahre/-perioden sowie die Quellen angegeben.

## 2.2 AlpTrain

Die Machbarkeitsstudie NBS Oberrieden – Siebnen stützt sich auf die durchgeführten Untersuchungen von AlpTrain. Nachfolgend wird daher auf die wichtigsten Bezugspunkte hingewiesen. Im Anhang B1 ist zudem ein Factsheet von AlpTrain enthalten.

Seit 2007 arbeitet Tuffli & Partner AG auf privater Basis als Initiantin und Entwicklerin an der Vision AlpTrain. Im Zentrum steht die Entflechtung des schnelleren und langsameren Schienenverkehrs auf der Nord-Süd-Achse. Herzstück ist dabei die Neubaustrecke (NBS) zwischen Chur und Bellinzona, welche gleichzeitig auch den Anschluss der Ostschweiz und Graubündens an die NEAT bewerkstelligen soll (Kompensation für nicht realisierten Ostschweiz NEAT-Anschluss, Einlösung Ostalpenbahnversprechen).

Seit Eröffnung des Gotthard-Basistunnels (GBT) hat der Personenverkehr auf der Gotthardachse erwartungsgemäss kräftig zugelegt. Die Entwicklung wird weiter anhalten. Sollte sich auch der Güterverkehr dynamisch entwickeln, so werden sich die langsameren und schnelleren Züge immer mehr in die Quere kommen. Sie sollen daher langfristig im Sinne einer optimalen Bewirtschaftung der Infrastruktur auf der gesamten Achse von Basel bis Chiasso konsequent entflechtet werden.

Zur Maximierung der Bewirtschaftung und Effizienzsteigerung der Bahninfrastruktur auf der Nord-Süd-Achse soll für die schnellen Personenzüge zwischen Zürich, Chur und Bellinzona – als quasi 3./4. Gleis der Gotthardachse – eine HGV-Strecke ausgebaut werden. Diese hätte u.a. folgende Ziele zu erfüllen:

- Erhöhung der Redundanz, Leistungsfähigkeit und Betriebsstabilität im schweizerischen Schienennetz.
- Erhöhung des ÖV-Anteils auf der Nord-Süd-Achse zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und Substitution des Luft- und Strassenverkehrs durch die Schiene

Wie ursprünglich vorgesehen, soll der Personenverkehr ab Bellinzona über den Ceneri-Basistunnel (CBT), Lugano und Chiasso nach Mailand geführt werden. Der Güterverkehr soll an Bellinzona vorbei über Luino nach Novara abgewickelt werden.

Die unterirdische Anbindung des Anschlusses Davos/Samedan an die NBS Chur – Bellinzona ist im Gebiet Churwalden vorgesehen [56/57]. Geplant ist eine eingleisige Normalspuranlage über Davos bis Samedan. Lenzerheide und Arosa sollen über unterirdische Haltestellen/Standseilbahnen angeschlossen werden. In Davos und Samedan ist die Vernetzung mit den Bestandsstrecken der RhB vorgesehen.

## 2.3 AlpTraum

Im Oktober 2018 hat das Wirtschaftsforum Graubünden (WF GR) folgende Berichte herausgegeben:

- „ALPTRAUM“, Ein Blick in die Zukunft – Ableitung von Vision, Strategien und Hausaufgaben für die Bündner Politik [60].
- „Quantensprung im Bündner Verkehr“, Vertiefungsbericht zur Initiative AlpTraum des Wirtschaftsforums Graubünden [61].

Die Berichte zeigen in aller Deutlichkeit auf, dass nur quantensprungähnliche Verbesserungen der inneren und äusseren Erreichbarkeit dem Kanton Graubünden weiterhelfen. Das Wirtschaftsforum Graubünden schlägt daher u.a. folgende Umsetzungsideen vor.

### *Idee 1: Reisezeiten für Pendler verkürzen*

*Um den Wirtschaftsstandort Graubünden zu stärken, genügt es nicht, nur auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze zu setzen. Wichtig ist, Graubünden als Wohnregion attraktiver zu machen, damit neue bzw. wachsende Betriebe auch über ein ausreichendes Rekrutierungspotenzial für die benötigten Arbeitskräfte verfügen. Eine Idee um dies zu erreichen ist, die Reisezeiten im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin drastisch zu verkürzen, so dass das Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin für Pendler zu einem einzigen grossen Arbeitsmarkt zusammenwächst. Gelingt dies, so resultiert auch die angestrebte Aufwertung des Dreiecks Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin als Wohnregion. Gefordert ist eine Verkürzung der Reisezeiten im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin von heute 60 bis 120 Minuten auf 30 bis 60 Minuten.*

### *Idee 2: Chur – Zürich unter 1 Stunde*

*Um das Bündner Rheintal – und damit den ganzen Kanton Graubünden – als Wirtschafts- und Wohnstandort zu stärken, wird die Verkehrsverbindung von Chur bzw. Landquart nach Zürich deutlich beschleunigt. Weil das Hauptinteresse bei der Beschleunigung der Punkt-zu-Punkt Verbindung Chur – Zürich liegt, steht die Beschleunigung der Eisenbahnverbindung im Vordergrund. Die Anbindung Graubündens an die Orte entlang der Achse Walensee – Linthebene – Zürichsee ist durch die S-Bahnen des Tarifverbundes Ostwind und des Zürcher Verkehrsverbundes sowie die Nationalstrasse gewährleistet. Gefordert ist eine Verringerung der Fahrzeit auf der rund 120 Kilometer messenden Strecke von Chur nach Zürich von heute 75 Minuten (entspricht einer Reisegeschwindigkeit 96 km/Stunde) auf weniger als 60 Minuten (Reisegeschwindigkeit mindestens 120 km/Stunde).*

Im Anhang B2 ist ein Auszug aus dem Bericht [60] enthalten. Die Untersuchung bestätigt, dass der angestrebte Ausbau Zürich – Chur für den Kanton Graubünden existenziell und dringlich ist.

## **2.4 Raumkonzept Graubünden**

In den in diesem Konzept [2] beschriebenen Herausforderungen, Zielen und Strategien gibt es verschiedene Ansätze, welche bei der Projektdiskussion eine hohe Relevanz haben werden. Im Anhang sind die wichtigsten Inhalte beschrieben. Auszugsweise seien nur einige Ansatzpunkte erwähnt:

- Chur als Hauptzentrum, Davos und St. Moritz in ihrem internationalen Profil stärken.
- Nähe zu den Metropolitanräumen Zürich, München und Mailand für die Entwicklung als Wohn-, Wirtschafts- und Tourismusstandort nutzen.
- Die Erreichbarkeit von aussen sowie im Innern verbessern.

## **2.5 Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018**

Im Bericht [62] legt der Regierungsrat die Grundsätze seiner Verkehrspolitik fest und positioniert sich damit bei wichtigen verkehrspolitischen Fragen und Planungen. Im Weiteren werden aufgezeigt:

- Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung bis 2040
- Verkehrsentwicklung bis 2040
- Streckauslastung auf dem Strassen- und Schienennetz
- Leitsätze, Ziele, Strategien sowie Handlungsschwerpunkte

## **2.6 Raumkonzept Schweiz**

Das Raumkonzept Schweiz [43] will die Vielfalt der Räume, den Zusammenhalt der Landesteile, die Solidarität zwischen den Bevölkerungsgruppen sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz erhalten und stärken.

### **2.6.1 Ziele**

Gestützt auf die Leitidee formuliert das Raumkonzept Schweiz fünf Ziele:

---



- Siedlungsqualität und regionale Vielfalt fördern
- Natürliche Ressourcen sichern
- Mobilität steuern
- Wettbewerbsfähigkeit stärken
- Solidarität leben

### **2.6.2 Strategien**

Aus den fünf Zielen wurden drei Strategien abgeleitet:

- Handlungsräume bilden und das polyzentrische Netz von Städten und Gemeinden stärken
- Siedlungen und Landschaften aufwerten
- Verkehr, Energie und Raumentwicklung aufeinander abstimmen

Diese drei Strategien und die darunter aufgeführten Handlungsansätze bilden den Orientierungsrahmen für eine nachhaltige Raumentwicklung in der Schweiz. Mit einem aktiven und kreativen Zusammenwirken aller drei Staatsebenen sollen die Strategien umgesetzt und die gemeinsamen Herausforderungen von Bund, Kantonen, Städten und Gemeinden angegangen werden.

### **2.6.3 Handlungsraum Ostalpen**

*Der dreisprachige Handlungsraum Ostalpen ist durch seine vielen Täler stark gegliedert und in verschiedene Richtungen orientiert. Graubünden bildet seinen inneren Bereich, sein erweiterter Bereich reicht aber bis nach Italien, Österreich und Liechtenstein. Die Agglomeration Chur bildet das wichtigste Zentrum des Handlungsraums. Die Ostalpen verfügen zudem mit Davos und St. Moritz / Oberengadin über zwei urbane Räume, die stark touristisch geprägt und international bekannt sind. Diese drei Zentren werden ergänzt durch weitere touristische sowie grössere und kleinere ländliche Zentren. Neben dem Tourismus und leistungsfähigen Industrie- und Dienstleistungsbetrieben spielt die Wassernutzung zur Energiegewinnung eine wichtige Rolle. Der ganze Raum ist wirtschaftlich stark mit dem Metropolitanraum Zürich verbunden. Historisch und kulturell bestehen enge Beziehungen zu den angrenzenden ausländischen Regionen.*

*Der Handlungsraum soll sich eine qualitätsorientierte Eigenständigkeit erarbeiten, welche die Grundlage für eine langfristig positive volkswirtschaftliche Entwicklung bildet. Es gilt, die starke Position im alpinen Tourismus auch zukünftig im internationalen Konkurrenzkampf zu behaupten und auszubauen. Dabei dürfen die landschaftlichen Qualitäten der vielfältigen Berg- und Gebirgslandschaften mit ihrem reichen kulturellen Erbe nicht gefährdet werden. Der Klimawandel und die sich ändernden Gästebedürfnisse stellen zwei grosse Herausforderungen dar.*

Es wurden u.a. folgende strategische Stossrichtungen definiert:

- Anbindung an den Metropolitanraum Zürich und zum Bodenseeraum verbessern
- Funktionale Verflechtungen erkennen und weiterentwickeln
- Gesamtsystem der touristischen Zentren stärken
- Erreichbarkeit der touristischen und ländlichen Zentren gewährleisten
- Rahmenbedingungen für regionale Arbeitsplätze schaffen

Im Anhang B3 sind die Karten zu den Strategien 1 - 3 sowie der vollständige Beschrieb für den Handlungsraum Ostalpen enthalten.

## **2.7 Intermodale Mobilitätsangebote**

Der Ausbau der Bahninfrastruktur ist auch vor dem Hintergrund der zukünftigen Nachfrage nach intermodalen Mobilitätsangeboten zu sehen. Die Grenzen zwischen dem individuellen und dem öffentlichen Verkehr werden zunehmend verschwimmen. Die Digitalisierung wird der Mobilität mit dem autonomen Fahren eine völlig neue Dimension und Qualität geben. So ist es durchaus möglich, dass langfristig der klassische Strassenverkehr durch das revolutionäre „Vehicle-on-Demand“ (VoD) abgelöst wird [65]. Für den Transport der wachsenden Menschenmassen zwischen den Städten sowie der Pendler ist kein Verkehrsträger in Sicht, der sich mit der Bahn messen könnte [64].

### **3. Handlungsbedarf**

#### **3.1 Verbesserung Erreichbarkeit**

##### **3.1.1 Graubünden**

Wie im Kap. 2.3 aufgezeigt, hängt die wirtschaftliche Entwicklung des Kantons direkt mit der Verbesserung der Erreichbarkeit um einen Quantensprung zusammen. In einer ersten Phase soll zwischen Zürich und Chur eine Reisezeit von 0:55 Stunden (heute 1:15), im Endzustand (nach AlpTrain) 0:40 Stunden angestrebt werden. Damit sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Näherrücken an Zürich auf Pendeldistanz;
- Umsteigefreie Verbindungen zum Flughafen;
- Anbindung an internationale Relationen über Zürich.

##### **3.1.2 Sarganserland / Fürstentum Liechtenstein**

Wie Graubünden hängt auch dieses Gebiet stark am Wirtschaftsraum Zürich. An einer Beschleunigung der Strecke Zürich – Sargans ist daher diese Region ebenfalls interessiert.

##### **3.1.3 Glarnerland / Gaster / March / Uznach / Rapperswil**

Auch diese Regionen könnten vom Ausbau enorm profitieren.

##### **3.1.4 Linke Zürichseeseite**

Das Gebiet zwischen Thalwil und Pfäffikon SZ wird sich weiterhin sehr dynamisch entwickeln. Mit attraktiven Angeboten wird der ÖV-Anteil – und damit die Überlast – stark zunehmen.

#### **3.2 Abbau von Überlast im Personenverkehr**

Auf den Linien Rapperswil – Uster – Zürich bzw. Pfäffikon SZ – Wädenswil – Zürich bestehen heute schon erhebliche Überlasten. Mit der Weiterentwicklung der linken Zürichseeseite wird sich dieser Zustand auf der Seelinie in den nächsten Jahren weiter verschärfen. Mit der NBS Oberrieden – Wollerau – Siebnen soll die Überlast auf beiden Linien markant abgebaut werden können. Mit einem schnellen S-Bahn-Angebot Uznach – Rapperswil – Pfäffikon SZ – Zürich kann so auch die Zürcher Oberlandlinie entlastet werden.

#### **3.3 Trassen für Cargo Express**

In Fahrplanlücken sowie insbesondere während der Nacht sollen vom Rangierbahnhof (RB) Limmattal über Sargans bis Buchs bzw. Landquart Trassen für den schnellen Güterverkehr (Cargo Express) zur Verfügung gestellt werden können. Dies soweit die Güter in Doppelspurtunnels aus sicherheitstechnischen Gründen im Mischverkehr transportiert werden dürfen.

## 4. Neubaustrecke Oberrieden – Siebnen

### 4.1 Vorgaben

Die Linienführung und Trassierung nach dem AlpTrain-Konzept erfolgte nach folgenden Vorgaben:

- Ausbau für den schnellen Personenverkehr durchgehend zweigleisig für offenes Trasse und Tunnels
- Ausbau offenes Trasse möglichst nahe sowie parallel zur Autobahn A3 / Fahrspur Richtung Chur im Sinne der Bündelung der Infrastruktur.
- Horizontale Geometrie: Offenes Trasse analog A3; Feusisberg-Tunnel  $R = 4000\text{ m}$  ( $v = 250\text{ km/h}$ ); Ein-/Ausfahrt Bahnhöfe  $R = 2100\text{ m}$  ( $v = 200\text{ km/h}$ ).
- Vertikale Geometrie: Steigungen/Gefälle über kurze Abschnitte mit max. 40 ‰.
- Die Lockergesteinsrinne mit starkem Wasseranfall Menzingen-Richterswil soll möglichst mit einem offenen Trasse durchquert werden.

Die gesamte Länge der NBS beträgt 28.3 km.

### 4.2 Horgenberg-Tunnel

#### 4.2.1 Horizontale Linienführung

Der Horgenberg-Tunnel wird als Doppelspurtunnel konzipiert und bildet als ZBT III die Fortsetzung des Zimmerberg-Basistunnels II. Das Anschlussbauwerk inkl. Überwerfung ist nach [68] Bestandteil des ZBT II und gehört daher nicht zum Horgenberg-Tunnel.

Der Horgenberg-Tunnel beginnt bei km 15.4 am Ende des Anschlussbauwerks ZBT II und führt bis zum Südportal des Horgenberg-Tunnels bei km 17.0. Der als Horgenberg-Tunnel bezeichnete Ast des Zimmerberg-Basistunnels weist eine Länge von 1.6 km auf. Das Südportal liegt auf der Bergseite der Nationalstrasse A3.

Die Linienführung liegt zunächst auf einem Radius von 4000 m und geht bei km 16.1 in eine Gerade über.

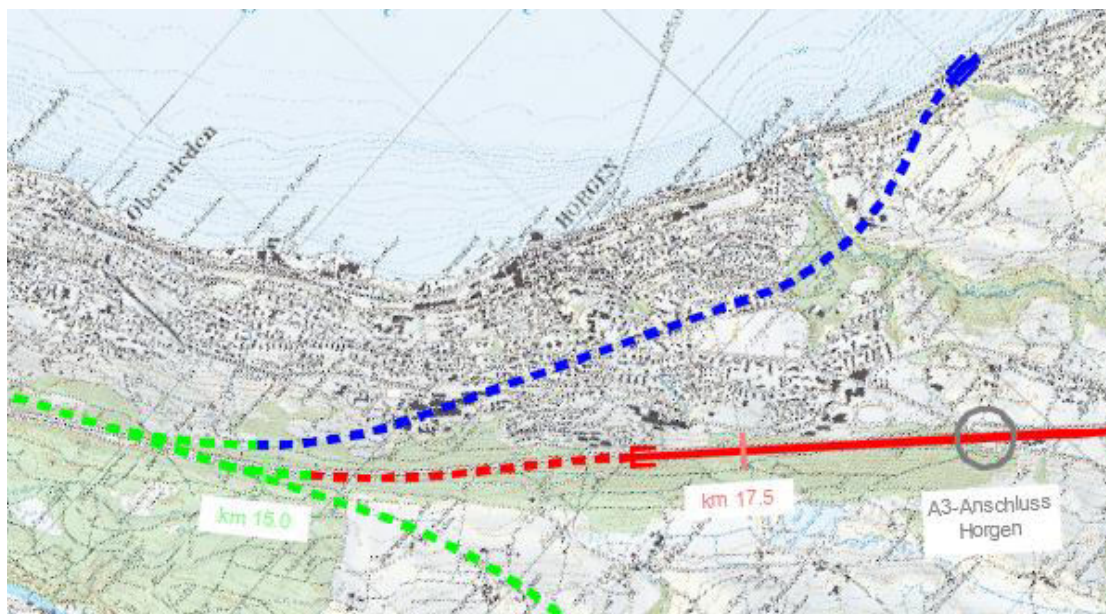


Abb. 2: Situationsplan Horgenberg-Tunnel

#### **4.2.2 Vertikale Linienführung**

Der Horgenberg-Tunnel weist eine Steigung von 18 ‰ auf. Im Portalbereich erfolgt mit einer Kuppe der Übergang zum offenen Trassee, wo die Strecke im Anschluss mit 4 ‰ fällt.

Der ZBT II unterquert die A3 bei km 14.3. Die Überdeckung bei der Unterquerung der A3 liegt bei ca. 20 – 30 m. Ca. 200 m vor dem Portal wird der einspurige Zimmerberg-Tunnel in einem vertikalen Abstand von ca. 60 m überquert.

#### **4.2.3 Sicherheitsstollen und Notausgänge**

Um die Anforderungen an die Sicherheit zu erfüllen, müssen Notausgänge, welche in das Freie führen, in einem Abstand von 1000 m angeordnet werden. Für den 1.6 km langen Horgenberg-Tunnel, welcher Bestandteil des gesamten Bauwerks des Zimmerberg-Basistunnels ist, wird der Bau von einem Notausgang vorgesehen, welcher im Tunnel ca. 1 km vor dem Portal beginnt und im Gebiet von Horgen Oberdorf direkt ins Freie führt. Der Stollen des Notausgangs weist einen Querschnitt von ca. 30 m<sup>2</sup> auf.

#### **4.2.4 Vortriebskonzept**

Der Vortrieb des Horgenberg-Tunnels erfolgt ab dem Südportal Horgen fallend bis zum bestehenden Anschlussbauwerk an den ZBT II. Der Ausbruch mit einem Durchmesser von ca. 12.3 m erfolgt in einem konventionellen Vortrieb mit einer Teilschnittmaschine bzw. im Sprengverfahren. Der Vortrieb erfolgt in der Moräne (Lockergestein) und mit zunehmender Überdeckung im Fels der Oberen Süsswassermolasse. Ab dem Voreinschnitt wird der Einsatz von Bauhilfsmassnahmen (Rohrschirm) bis zum Übergang zur standfesten Geologie erforderlich sein.

Der Vortrieb des Stollens zum Notausgang wird ab dem Haupttunnel vorgesehen, um die Installationen und Logistik des Hauptvortriebs nutzen zu können.

#### **4.2.5 Portale und Logistik**

Für den Vortrieb müssen ein Voreinschnitt und eine Installationsfläche auf der Bergseite der Nationalstrasse A3 erstellt werden. Die Erschliessung der Portalzone erfolgt ab der Bergstrasse, welche Horgen mit dem Horgenberg verbindet.

### **4.3 Trassee Horgen – Wollerau**

#### **4.3.1 Allgemeines**

Das Trassee von 11.0 km Länge wird weitgehend parallel der Spur der A3 nach Chur geführt. Die maximalen Gefälle sind mit 28 ‰ unter den zulässigen von 40 ‰. Einzig in Wannen werden 40 ‰ gewählt, um diese nicht unnötig lang werden zu lassen.

Die zulässigen Vertikalradien werden eingehalten.

Die Horizontalradien sind mit R = 2100 m auf die Ausbaugeschwindigkeit von 200 km/h ausgelegt. Einzig im Bereich des Aabachweihers ist der Horizontalradius auf R = 1800 m reduziert, mit einer Reduktion der Ausbaugeschwindigkeit auf 180 km/h.

In Bereichen, in denen Steilböschungen erforderlich wären, wird das Trassee gestaffelt ausgeführt. In Bereichen von Galerien, Unterfahrungen und Wannen wird die Fahrbahn fest erstellt.

Die Linienführung der NBS sowie die Anpassung der Aus-/Einfahrten der A3 sind schematisch wie folgt vorgesehen:

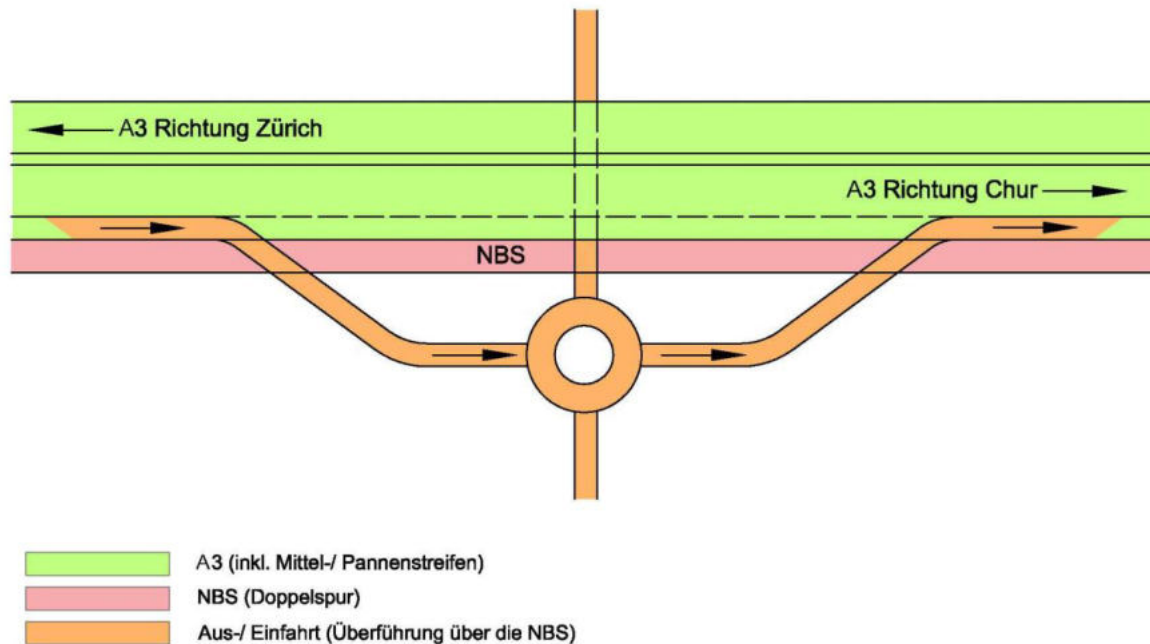


Abb. 3: Schema Aus-/Einfahrt A3 Horgen

#### 4.3.2 Portal Horgenberg-Tunnel bis Autobahnanschluss Horgen

Das Trasse verläuft parallel zur A3 Richtung Chur in gestaffelter Anordnung analog der A3, die Horgenbergstrasse wird mit einer Brücke überquert.

#### 4.3.3 Autobahnanschluss Horgen

Ein- und Ausfahrt A3 werden über das Trasse geführt mit einer Verschiebung des Kreisels, die Parkplätze der Liegenschaft Schwanegg werden tangiert. Ein- und Ausfahrt werden somit vollständig erneuert mit Absenkung der Kantonsstrasse.

Diese Arbeiten erfordern eine zeitweise Aufhebung der Ein- und Ausfahrt der A3 sowie einer Umleitung der Kantonsstrasse über die Hüttenstrasse.

#### 4.3.4 Autobahnanschluss Horgen bis Aabachweiher

Das Trasse wird grösstenteils wieder gestaffelt ausgeführt. Die Überführungen Hüttenstrasse und Bsetziweg werden neu erstellt. Die Trassebrücken über die Einsiedlerstrasse und den Aabachweiher werden analog den Brücken der A3 gestaltet (3-feldrige Brücke über den Aabachweiher). Die Gewerbezone am Aabachweiher wird nicht tangiert.

#### 4.3.5 Aabachweiher bis Autobahnanschluss Wädenswil

Der Verkehrsstützpunkt Neubühl erfordert eine galerienartige Ausführung des Trassees. Einzig der Unterflurraum wird tangiert und reduziert. Während der Bauzeit wird die Nutzung des Areals erforderlich.

Ein- und Ausfahrt der A3 werden neu gestaltet und über das Trasse geführt. Die Luggenbühlstrasse sowie ein Gewächshaus müssen verlegt werden. Die Ein- und Ausfahrt müssen während der Bauzeit

geschlossen werden. Als wichtiger Anschluss an den Hirzel erfolgt eine Umleitung über den Anschluss Horgen.

#### **4.3.6 Autobahnanschluss Wädenswil bis Raststätte Herrlisberg**

Das Gelände ist offen und das Trasse kann der A3 problemlos folgen. Im ersten Abschnitt kann ein Radius von 1800 m, im zweiten Teil von 2100 m gefahren werden.

Einige kleinere Anpassungen an 3 Unterführungen sind vorzunehmen sowie ein Flurweg zu verschieben. Die untere Bergstrasse wird mit einer Einfeldbrücke überquert.

Das Gehöft an der Rötibodenholzstrasse wird zur unteren Bergstrasse hin verschoben.

Die Raststätte Herrlisberg wird mit einem Tagbautunnel unterfahren. Die Gebäulichkeiten können an ihrem Standort belassen werden, während dem die Tankstelle verschoben werden muss. Während der Bauzeit bleibt die Raststätte Herrlisberg Süd mit all den sich ergebenden Konsequenzen wie Betriebsausfallentschädigung usw. geschlossen. Der Zustand der Raststätte ist nicht mehr optimal. Vorstellbar wäre es, die Raststätte während der Bauzeit zu sanieren.

Als Option kann eine unterirdische Haltestelle mit Mittelperron bei der Raststätte Herrlisberg realisiert werden. Diese Haltestelle wäre auch im Tagbau ausführbar.

#### **4.3.7 Raststätte Herrlisberg bis Autobahnanschluss Richterswil**

Das Trasse folgt auch wieder der A3. Die Flurwege entlang dieser müssen verschoben werden. Die Schönenbergstrasse wird mit einer Brücke analog zur A3 überquert, das Tierheim an der Gerenstrasse wird nicht tangiert.

Der Parkplatz Gerenau wird umgebaut und gegen den Wald hin verschoben, dies auf einem höheren Niveau, damit die Ein- und Ausfahrt das Trasse überqueren können. Der Wald zwischen dem Parkplatz Gerenau und der Sennweidstrasse muss geringfügig gerodet werden. Die Unterführung Sennweidstrasse muss angepasst werden. Vom Parkplatz Gerenau bis zum Durchlass Sennweid wird das Trasse gestaffelt geführt.

#### **4.3.8 Autobahnanschluss Richterswil bis Portal Feusisberg-Tunnel**

Das Trasse folgt weiterhin der A3. Der Autobahnanschluss Richterswil wird neu gestaltet. Die Ausfahrt wird über das Bahntrasse geführt. Die bestehende Einfahrt wird ganz aufgehoben und neu östlich des Kreisels Bergstrasse mit Überfahrt über das Bahntrasse erstellt. Für das Bahntrasse sind vom Anschluss Richterswil bis zum Mühletobel einige Quartierwege zu verlegen. Die Überführung der SOB muss neu erstellt werden. Bei den Überführungen Sandrainstrasse und Mühlebachstrasse sind die Widerlager anzupassen. Das Mühletobel wird mit einer Hochbrücke analog der A3 überquert.

Im Bereich der Unterführung Altenbach bis zur SOB Überführung über die A3 wird die SOB in Richtung Zürich mit einer Überwerfung angeschlossen. Die SOB Überführung wird nicht tangiert. Ein zusätzliches SOB Gleis vom Bahnhof Wollerau bis zur Haltestelle Riedmatt ist technisch ohne Beeinträchtigung der Liegenschaften entlang dem Trasse möglich.



## 4.4 Feusisberg-Tunnel

### 4.4.1 Horizontale Linienführung

Der Feusisberg-Tunnel wird als Doppelspurtunnel konzipiert. Der Tunnel weist eine Länge von 13.5 km auf und führt vom Westportal Wollerau bei km 28.0 bis zum Ostportal Galgenen bei km 41.5. Der Tunnel führt unterhalb Feusisberg und des Etzels (1096 m ü.M.) nach Galgenen.



Abb. 4: Situationsplan Feusisberg-Tunnel

### 4.4.2 Vertikale Linienführung

Der Feusisberg-Tunnel weist ein Gefälle von 10 ‰ auf. Vor und nach dem Tunnel sind jeweils Strecken mit einer Steigung von 0 ‰ vorhanden.

Die maximale Überdeckung des Tunnels wird in einem Abstand von ca. 5 km ab dem Westportal im Gebiet des Etzels erreicht und beträgt rund 500 m.

### 4.4.3 Sicherheitsstollen und Notausgänge

Aufgrund der grossen Länge des Tunnels wird für das Sicherheitskonzept ein paralleler Flucht- und Rettungsstollen geplant. Der Tunnel ist über Notausgänge, welche in einem Abstand von ca. 500 m angeordnet sind, mit dem Sicherheitsstollen verbunden.

Der Sicherheitsstollen weist einen Durchmesser von ca. 5 m auf und wird mit einer Tunnelbohrmaschine ausgebrochen.

Neben seiner Funktion für Flucht und Rettung kann der Sicherheitsstollen auch als Infrastruktur für Transitleitungen etc. genutzt werden.

### 4.4.4 Vortriebskonzept

Der Vortrieb des Feusisberg-Tunnels erfolgt steigend ab dem Portal Galgenen. Ausser den Portalzonen liegt der Vortrieb in geologischen Einheiten der Oberen Meeresmolasse und Unteren Süsswassermolasse.

Für den Bau des Feusisberg-Tunnels wird erfahrungsgemäss eine Schild-Tunnelbohrmaschine mit Tübbingeinbau eingesetzt.

Der Bau des Flucht- und Rettungsstollens erfolgt zeitlich parallel zum Haupttunnel. Der Vortrieb des Stollens kann als Erkundung für den Hauptvortrieb genutzt werden. Bei den Konzepten für Lüftung, Ausbruchmaterial und Materialversorgung können Synergien zwischen den beiden Vortrieben genutzt werden.



Ausgehend vom Westportal in Wollerau erfolgt ein Gegenvortrieb. In Nähe zum Portal wird die SOB Strecke Wollerau – Samstagern mit geringer Überdeckung unterquert. Um Setzungen zu vermeiden, sind die entsprechenden Bauhilfsmassnahmen (Rohrschirm) vorzusehen.

Ein Zwischenangriff für mehrere zeitlich parallele Vortriebe des Tunnels ist im Grundkonzept nicht vorgesehen. Mit einem Zwischenangriff kann die Gesamtbauzeit reduziert werden. Diese Untersuchungen sind im Rahmen des Gesamtprojekts vorzunehmen.

#### 4.4.5 Portale und Logistik

Das Westportal in Wollerau liegt im offenen Gelände zwischen Altenbach und der SOB-Linie. Eine mögliche Erschliessung kann über die Riedstrasse und die Unterführung der A3 erfolgen.

Der Installationsplatz für den Hauptvortrieb wird im Gebiet Matzingerhof zwischen Galgenen und Siebnen vorgesehen. Für den Hauptvortrieb ab dem Ostportal Galgenen ist ein Voreinschnitt zu erstellen.

Für den Abtransport des Ausbruchmaterials und für die Anlieferung des Materials (u.a. Tübbinge) ist im weiteren Verlauf die Option eines Anschlusses an die SBB-Linie zwischen Lachen und Siebnen zu prüfen.

### 4.5 Trasseee Galgenen – Siebnen

Das Trasseee wird im Bereich des Matzingerhofes bis über die Wägitaler Aa über ein Viadukt von 550 m Länge geführt, das sich gut in die Landschaft einfügen wird.

Die Siedlung Widenhof wird mit einem bergmännischen Tunnel im Rohrschirmverfahren unterquert. Der Bahnhof Siebnen-Wangen wird an der Oberfläche belassen aber umgestaltet. Die Seebahnlinien werden verschoben, damit ein kreuzungsfreier Anschluss Richtung Chur möglich ist. Dadurch ist eine Verschiebung des Bahnhofes um 125 m nach Osten erforderlich. Der Bahnhof wird neu 4-gleisig mit 2 Mittelperrons erstellt. Die Abschnittslänge beträgt 2.2 km.

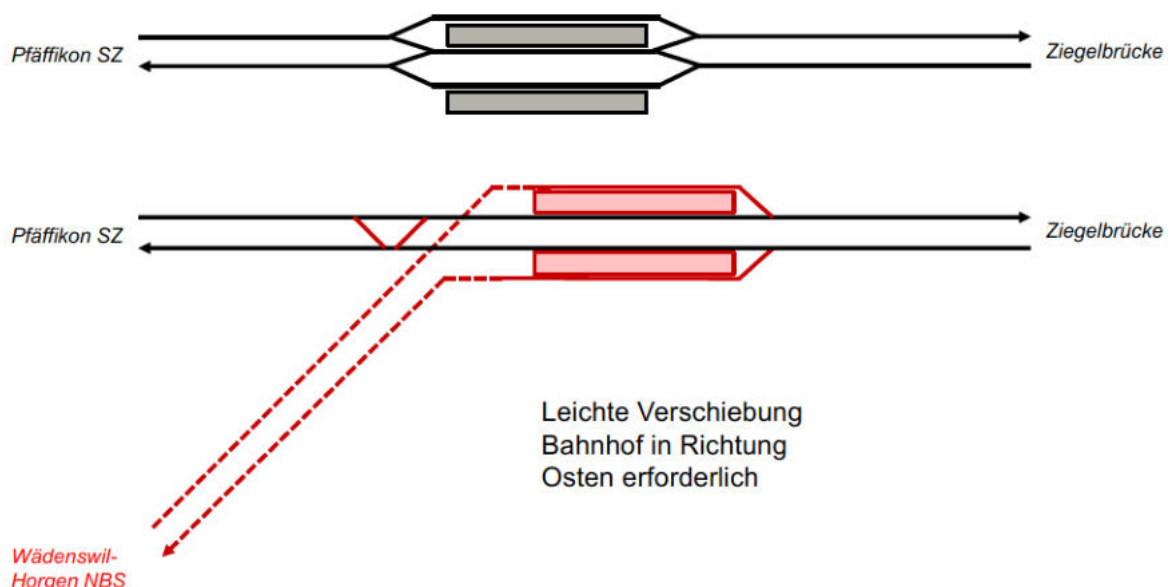


Abb. 5: Bahnhofstopologie Siebnen-Wangen (Quelle: SMA, 01.07.2019)

## 4.6 Investitionskosten

Für die Kostenschätzung wurden die Kostensätze der Machbarkeitsstudie „Normalspurausbau Chur – Davos – St. Moritz“ (Schlussbericht vom 05.04.2016 / IG AlpTrain – Tuffli & Partner AG / Ecoplan / Amberg) aktualisiert und verwendet. Preisbasis ist 2018, die Genauigkeit beträgt +/- 30 %.

Die Investitionskosten für die NBS Oberrieden-Siebnen betragen (exkl. MwSt.):

- |                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| • Oberrieden – Siebnen             | 1.97 Mrd. CHF |
| • Aufteilung nach Abschnitten:     |               |
| ○ Oberrieden – Wollerau (Riedmatt) | 0.43 Mrd. CHF |
| ○ Wollerau – Siebnen               | 1.54 Mrd. CHF |

Details können dem Anhang A 7 entnommen werden.

## 4.7 Haltestelle Wädenswil-Horgen NBS (Option)

Als Option könnte bei der Raststätte Herrlisberg eine Haltestelle Wädenswil-Horgen NBS geprüft werden. Wie in Kap. 4.3.6 beschrieben könnte der Ausbau einer unterirdischen, zweigleisigen Haltestelle mit Unterfahrung bzw. Sanierung/Erweiterung der Raststätte kombiniert werden. Die Fahrzeit nach Zürich HB beträgt 10 Minuten.

Aus folgenden Überlegungen ist die Abklärung dieser Option empfehlenswert:

- Unterhalb der Haltestelle könnten attraktive Wohnlagen von Wädenswil erschlossen werden, welche heute teilweise in der Reservezone liegen. Zudem könnten diverse Gebiete der näheren Umgebung (Samstagern, Hütten, Schönenberg ZH, Hirzel, Spitzen) von attraktiven ÖV-Angeboten profitieren.
- Mit einem Shuttleservice könnten Forschungs- und Bildungsinstitutionen im südöstlichen Teil von Wädenswil sowie das grosse Technologie-/Fachmarkt-/Gewerbezentrum Neubüel an schnelle S-Bahn-Verbindungen angeschlossen werden.
- Aufgrund der ausgezeichneten Anbindung der Haltestelle an Autobahn sowie Hauptverkehrs- und Verbindungsstrassen wäre der Standort optimal für einen multimodalen Mobilitätshub – u.a. mit einer Park+Ride-Anlage – geeignet. Dies nach dem Grundsatz „Parkieren an der Peripherie, Fahrt mit dem ÖV ins Zentrum“.
- Mit dieser Haltestelle könnte die S-Bahn-Verbindung von Rapperswil nach Zürich als Rückgrat der linken Zürichseeseite entwickelt werden.
- Die Haltestelle könnte auch für das Überholen von langsameren Zügen benutzt werden, sofern eine dreigleisige Anlage gebaut wird.

## 4.8 Meilibach-Tunnel

Für den Vergleich mit der NBS Oberrieden – Siebnen wurden auch die Investitionskosten des Meilibach-Tunnels mit einer Länge von 4.5 km ermittelt. Diese betragen:

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| • Oberrieden – Meilibach | 0.54 Mrd. CHF |
|--------------------------|---------------|

Details können dem Anhang A 8 entnommen werden.

Es zeigt sich, dass der Ausbau der NBS Oberrieden – Wollerau (Riedmatt) mit 0.43 Mrd. CHF tiefer liegt als der Meilibach-Tunnel mit 0.54 Mrd. CHF. In Anbetracht des bedeutend grösseren Nutzens wird empfohlen, die NBS Oberrieden – Siebnen weiter zu verfolgen.

## 4.9 Horgenberg-Tunnel (Variante lang)

### 4.9.1 Ausgangslage

Für den Horgenberg-Tunnel wird eine optionale Verlängerung geprüft.

Bei der längeren Variante befindet sich das Portal in einer Entfernung von 2.8 km von der Grundvariante. Der Tunnel weist demnach eine Gesamtlänge von 4.4 km auf. Die Option wird aus folgenden Gründen betrachtet:

- Für die Grundvariante sind Rodungen für das Bahntrasse auf einer Länge von ca. 1.7 km erforderlich. Mit einem längeren Tunnel können Rodungen vermieden werden.
- Die Erschliessung des Portals bei der Grundvariante ist infolge der Hanglage sehr aufwändig. Die verschobene Portallage bietet gute Erschliessungsmöglichkeiten.
- Der Autobahn-Anschluss Horgen kann mit der Verlängerung unterquert werden. Die baulichen Anpassungen für den A3-Anschluss Horgen entfallen dadurch.
- Wegen geringerer Steigung können höhere Tempi gefahren werden.

### 4.9.2 Beschreibung Linienführung

Im Gegensatz zur Grundvariante steigt der Tunnel ab dem Anschluss zum ZBT II bei km 10.1 nur mit ca. 12‰ anstelle 18‰. Die Linienführung folgt weitgehend der Nationalstrasse A3. Die vertikale Linienführung wird so gewählt, dass der Anschluss Horgen bergmännisch unterfahren wird. Zudem wird in einem Abstand von ca. 2 km vor dem Anschluss Horgen der Zimmerberg-Tunnel gequert. Bei der vertikalen Linienführung muss darauf geachtet werden, dass der Zimmerberg-Tunnel mit einem genügend grossen Abstand überquert werden kann.

Das Portal befindet sich bei der Verlängerung im Gebiet von Vorder Arn bei km 19.7 vor der Einsiedlerstrasse. Im Anschluss an den Tunnel folgt eine Brücke über die Einsiedlerstrasse und den Aabachweiher parallel zu den Brücken der A3.

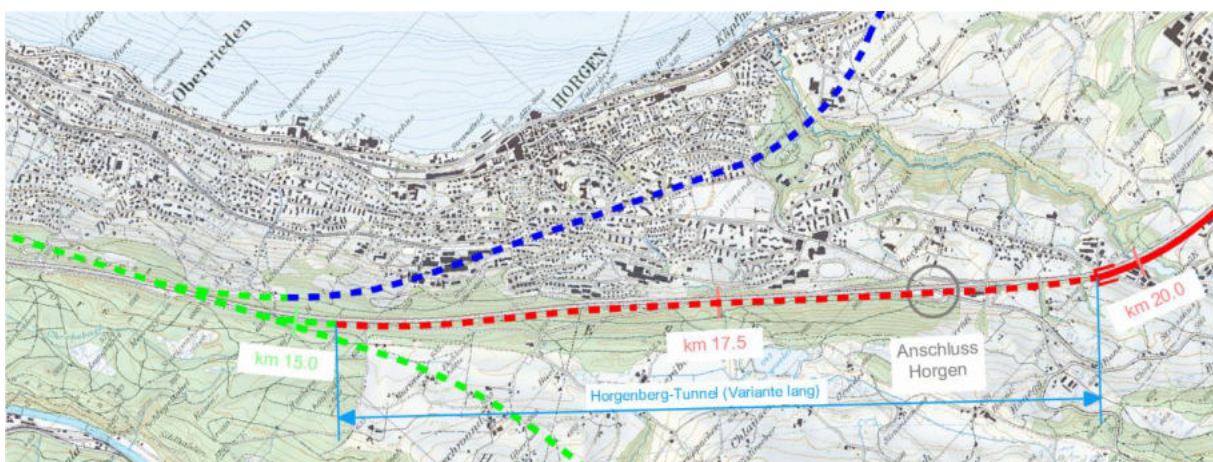


Abb. 6: Situationsplan Horgenberg-Tunnel (Variante lang)

#### **4.9.3 Konzept**

Der Tunnel wird ab dem Portal Vorder Arn vorgetrieben. Der Ausbruch erfolgt konventionell mit einer Teilschnittmaschine bzw. im Sprengverfahren. Bei geringer Überdeckung befindet sich der Tunnel im Lockergestein (Moräne). Mit zunehmender Überdeckung liegt der Tunnel zunehmend im Fels der Oberen Süsswassermolasse. Für den Vortrieb wird neben dem Industriegebiet von Vorder Arn ein Installationsplatz errichtet.

Für die Sicherheit müssen in einem Abstand von ca. 1000 m Notausgänge vorhanden sein. Die Ausgänge werden beim Anschluss Horgen (Notausstiegsschacht), bei Waldegg (Stichstollen), Ebnet (Stichstollen) und Oberdorf (Stichstollen) angeordnet. Der Vortrieb der Stichstollen zu den Notausgängen wird ab dem Haupttunnel vorgesehen, um die Installationen und Logistik des Hauptvortriebs nutzen zu können. Der Schacht wird von der Oberfläche abgeteuft.

#### **4.9.4 Kosten**

Die Mehrkosten für den Rohbau der Option Verlängerung betragen, nach Abzug der wegfallenden Minderkosten beim offenen Trasse, ca. 200 Mio. CHF.

### **4.10 Koordinationsbedarf**

Wie schon in Kap. 1.4.1 erwähnt besteht zwischen den beiden Studien „Zimmerberg-Basistunnel II / Meilibachtunnel“ [54] und „NBS Oberrieden – Siebnen“ im Dreieck Nidelbad / Litti / Horgenberg ein bedeutender Koordinations- und Abstimmungsbedarf. In einem ersten Schritt gilt es abzuklären, welche Stossrichtung weiterverfolgt werden soll.

#### **4.10.1 Horgenberg-Tunnel (Variante kurz)**

Diese Variante entspricht jener wie sie in Kapitel 4.2 beschrieben wird. Ab Nidelbad steigt der ZBT II bis zum Anschlussbauwerk ZBT III bzw. bis zum Südportal des Horgenberg-Tunnels mit ca. 18 ‰. Ab Anschlussbauwerk ZBT III fällt der ZBT II nach Litti mit ca. 5 ‰. Der Horgenberg-Tunnel hat ohne das Anschlussbauwerk ZBT III eine Länge von 1.6 km. Sollte diese Variante realisiert werden, so würde es Sinn machen, diesen mindestens im Rohbau zusammen mit dem ZBT II zu erstellen.

#### **4.10.2 Horgenberg-Tunnel (Variante lang)**

Diese Variante wird in Kap. 4.9 beschrieben. Ab Nidelbad steigt die NBS bis zum Anschlussbauwerk ZBT III bzw. bis zum Südportal des Horgenberg-Tunnels mit ca. 12 ‰. Ab Anschlussbauwerk ZBT III fällt der ZBT II nach Litti mit ca. 2 ‰. Der Horgenberg-Tunnel hat ohne das Anschlussbauwerk eine Länge von 4.4 km. Die Erstellungskosten für die NBS Oberrieden – Siebnen betragen ca. 2.2 Mrd. CHF. Die Hauptvorteile dieser Variante liegen darin, dass beide Tunnels schneller gefahren werden können und im Bereich Horgenberg kein Wald gerodet werden muss.

#### **4.10.3 Anschluss Innerschweiz – Graubünden (AlpTrain)**

Im Sinne einer konsequenten Entflechtung auf der gesamten Achse von Basel bis Chiasso ist nach AlpTrain (siehe Kap. 2.2 bzw. Anhang B1) vorgesehen, für den schnellen Personenverkehr von Basel über Luzern und Chur nach Bellinzona einen Anschluss an die NBS Oberrieden – Siebnen zu erstellen. Dadurch könnte zudem der Knoten Zürich umfahren bzw. entlastet werden und es entsteht eine neue Verbindung Innerschweiz – Graubünden. Mit dem Ausbau der NBS Oberrieden – Siebnen entfällt die Umsteigemöglichkeit Chur – Zug – Luzern in Thalwil, der Personenverkehr müsste daher über den HB Zürich geführt werden. Bei der Weiterbearbeitung von ZBT II und NBS Oberrieden –

Siebnen sollte daher dieser Anschluss in die Überlegungen einbezogen werden. Im Hinblick auf die neue Relation Innerschweiz – Graubünden bekommt die optionale Haltestelle Wädenswil-Horgen NBS (Kap. 4.7) zusätzliche Bedeutung.

#### 4.11 Etappierung

Mit dem vorgeschlagenen NBS-Projekt ist grundsätzlich folgende Etappierung möglich:

- *Etappe 1*

Ausbau Oberrieden – Wollerau (Riedmatt) inkl. Anschlüsse an SOB-Strecke. Investitionskosten 0.43 Mrd. CHF.

- *Etappe 2*

Ausbau Feusisberg-Tunnel sowie offenes Trasse Galgenen – Siebnen inkl. Ein-/Ausfahrt in den Bahnhof Siebnen-Wangen. Investitionskosten 1.54 Mrd. CHF.

Mit einer solchen Etappierung wären auf dem Abschnitt Wollerau (Riedmatt) bis Pfäffikon SZ weitere Ausbauten erforderlich:

- Ausbau SOB-Strecke von der Haltestelle Riedmatt bis Pfäffikon SZ auf Doppelspur (4.7 km). Investitionskosten 60 Mio. CHF.
- Erstellung Überwerfung beim Anschluss an die Bestandslinie der Seestrecke Zürich – Pfäffikon SZ (Fahrrichtung Wollerau – Pfäffikon SZ). Massnahme ist vorgesehen auch ohne NBS. Investitionskosten 20 Mio. CHF.

Total wären somit Investitionskosten von 80 Mio. CHF erforderlich.

Nachfolgend werden die Reisezeitgewinne verglichen:

Reisezeitgewinne in Minuten	Mit Etappierung	Ohne Etappierung
IC Zürich – Chur	6	13
RE Zürich – Ziegelbrücke	8	15

Aus folgenden Gründen wird empfohlen, auf eine Etappierung zu verzichten und das Projekt NBS Oberrieden – Siebnen gesamthaft zu realisieren:

- Vermeidung von Mehrkosten von 80 Mio. CHF, welche nur für Überbrückungsmassnahmen erforderlich und daher nicht nachhaltig sind.
- Erzielung des maximalen Nutzens bezüglich Reisezeitgewinn für IC Zürich – Chur und RE Zürich – Ziegelbrücke sowie Überlastabbau auf den Bestandsstrecken.
- Betrieb Bahnhof Pfäffikon SZ muss nicht durch den Ausbau der Überwerfung gestört werden.

## **5. Ausbauziel Zürich – Chur**

Gemäss Politischem Auftrag (Kap. 1.1.3) wird eine Reisezeit von unter einer Stunde gefordert. Damit Chur ein Knoten werden kann, soll eine Reisezeit von 0:55 Stunden angestrebt werden. Mit der NBS Oberrieden – Siebnen kann gemäss SMA-Bericht für den IC eine Reisezeit von 1:02 Stunden erreicht werden. Dies gilt allerdings nur, wenn die Ausbauten, die nicht in der Kostenübersicht enthalten sind, gemacht werden (siehe dazu A9 – 4). In einem nächsten Schritt soll abgeklärt werden, mit welchen Massnahmen auf dem Abschnitt Siebnen – Chur weitere 7 Minuten eingespart werden können.

## 6. Angebotskonzepte

Die Abklärungen von SMA und Partner AG (Bericht vom 21.01.2020) ergaben, dass mit der NBS Oberrieden – Siebnen und weiteren Verbesserungen am bestehenden Geschwindigkeitsband markante Reisezeitgewinne erzielt werden können:

- **IC Zürich – Chur**
  - Fahrplan 2019 1:15
  - Referenz AS 2035 1:13
  - Zielzustand 1:02 (Gewinn gegenüber 2019: 13 Minuten)
- **RE Zürich – Ziegelbrücke**
  - Fahrplan 2019 0:46
  - Referenz AS 2035 0:46
  - Zielzustand 0:31 (Gewinn gegenüber 2019: 15 Minuten)
- **S-Bahn Zürich – Pfäffikon SZ**
  - Fahrplan 2019 0:34
  - Referenz AS 2035 0:30
  - Zielzustand 0:23 (Gewinn gegenüber 2019: 11 Minuten)

Der Untersuchung von SMA lag folgendes Zielkonzept zu Grunde:



Abb. 7: Angebotsziele / Zielkonzept (Quelle: SMA, 21.01.2020)

Die NBS soll insgesamt durch 3 Produkte im Halbstundentakt genutzt werden:

- Fernverkehr Zürich – Chur
- RE Zürich – Sargans – Chur/St. Gallen
- Express-S-Bahn Zürich – Wollerau – Pfäffikon SZ (– Wetzikon)

Die damit verbundene Entlastung der Stammlinie eröffnet neue Möglichkeiten:

- Durchbindungen von Einsiedeln nach Zürich
- Durchbindung aus dem Glarnerland über die Stammlinien nach Zürich
- Realisierung eines Haltepunktes Seedammcenter

Dadurch könnten die Überlasten im Personenverkehr auf den Linien Rapperswil – Uster – Zürich bzw. Pfäffikon SZ – Wädenswil – Zürich signifikant abgebaut werden. Zur Umsetzung dieser Angebotsziele müsste ausserhalb des Untersuchungsperimeters die Infrastruktur wie folgt angepasst werden:

- Optionaler Halt Wädenswil-Horgen an der NBS
- Verbesserungen Geschwindigkeitsband Stammlinie
- Beseitigung Einspurabschnitt Mühlehorn – Tiefenwinkel
- Diverse Kreuzungsstellen auf der SOB
- Voraussichtlich ist kein niveaufreier Ausbau von Pfäffikon SZ erforderlich

Im Anhang A9 ist der gesamte SMA-Bericht enthalten.



## 7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

### 7.1 Schlussfolgerungen

- a) Aufgrund der starken Vernetzung Graubündens mit dem Wirtschaftsraum Zürich ist ein Näherrücken an Zürich für den gesamten Kanton von existenzieller Bedeutung und hat daher eine sehr hohe Priorität.
- b) Graubünden will aber auch die Nähe zu den Metropolitanräumen München und Mailand durch Verbesserung der Erreichbarkeit nutzen.
- c) Ein Ausbau der Bahninfrastruktur Zürich – Chur liegt in erster Linie im Interesse der Kantone Zürich, Schwyz, Glarus, St. Gallen und Graubünden. Er ist aber auch vor dem Hintergrund des AlpTrain-Konzeptes mit einer durchgängigen HGV-Strecke von Zürich über Chur und Bellinzona nach Lugano zu sehen.
- d) Mit einer konsequenten Parallellegung und Bündelung der NBS mit der A3 als offenes Trasse von Horgen bis Wollerau konnte eine kostengünstige, raum- und umweltschonende Lösung gefunden werden. Die Investitionskosten der NBS (15.7 km Tunnel, 12.6 km offenes Trasse, total 28.3 km) betragen 1.97 Mrd. CHF.
- e) Die Lockergesteinsrinne Menzingen – Richterswil (km 25.0 – 27.9) kann mit einem offenen Trasse durchquert werden, was deutlich kostengünstiger ist als eine Tunnellösung.
- f) Die horizontalen Radien sind von der A3 her gegeben. Die engsten Radien liegen zwischen km 25.0 – 25.8 ( $R = 1200$  m) bzw. km 19.5 – 22.8 ( $R = 1800$  m). Die Tunnelradien betragen 4000 m, die Aus- und Einfahrt in den Bahnhof Siebnen-Wangen ist mit  $R = 2100$  m trassiert.
- g) Die maximalen Steigungen liegen zwischen km 19.5 – 20.6 (- 21 ‰) bzw. km 20.6 – 21.9 (+ 28 ‰).
- h) Mit einer Haltestelle Wädenswil-Horgen NBS besteht eine interessante und kostengünstige Option, attraktive Wohngebiete von Wädenswil sowie der näheren Umgebung direkt an eine schnelle S-Bahnverbindung anzuschliessen.
- i) Mit der NBS können gegenüber dem Fahrplan 2019 markante Reisezeitgewinne erzielt werden:
  - IC Zürich – Chur*  
Reisezeit neu 1:02 Stunden (Gewinn 13 Minuten)
  - RE Zürich – Ziegelbrücke*  
Reisezeit neu 0:31 Stunden (Gewinn 15 Minuten)
  - S-Bahn Zürich – Pfäffikon SZ*  
Reisezeit neu 0:23 Stunden (Gewinn 11 Minuten)

- j) Mit den vorgesehenen Relationen ist es möglich, die Überlasten auf den Linien Rapperswil – Uster – Zürich bzw. Pfäffikon SZ – Wädenswil – Zürich signifikant abzubauen.
- k) Zwischen km 23.0 und 24.3 wird eine landschaftlich äusserst attraktive Panoramastrecke befahren mit Ausblick auf den Zürichsee und die rechte Zürichseeseite.
- l) Zur Erfüllung der Forderungen gemäss Politischem Auftrag sowie zur Erreichung des Ausbauziels – Reisezeit Zürich-Chur in 0:55 Stunden – sind in einem nächsten Schritt auf dem Abschnitt Siebnen – Chur weitere Massnahmen zu prüfen.
- m) Im Dreieck Nidelbad / Litti / Horgenberg besteht zwischen NBS Oberrieden – Siebnen, ZBT II / Meilibachtunnel [54] sowie einem allfälligen Anschluss Innerschweiz – Graubünden (nach AlpTrain) ein bedeutender Koordinations- und Abstimmungsbedarf, welcher zeitnah angegangen werden sollte.

## 7.2 Empfehlungen

Für das weitere Vorgehen wird auf der Basis der erarbeiteten Resultate folgender Aktionsplan vorgeschlagen:

- a) Prüfen, ob in der Langfristperspektive Bahn die NBS Oberrieden – Wollerau (-Siebnen) anstelle des Meilibachtunnels zu referenzieren ist.
- b) Treffen eines Grundsatzentscheids, an Stelle des vorgesehenen Meilibachtunnels die NBS Oberrieden – Wollerau (-Siebnen) weiter zu verfolgen und versuchen, die Infrastrukturen der AS 2025 und 2035 so zu planen, dass diese aufwärtskompatibel zu diesem Projekt sind. Insbesondere betrifft dies den Azimut des ZBT II.
- c) Treffen eines Grundsatzentscheids, die NBS Oberrieden – Siebnen im Sinne der Erwägungen nach Kap. 4.11 nicht zu etappieren, sondern gesamthaft zu realisieren.
- d) Zeitnahe Koordination und Abstimmung der Projekte Zimmerberg-Basistunnel II / Meilibachtunnel [54], NBS Oberrieden – Siebnen sowie Anschluss Innerschweiz – Graubünden (nach AlpTrain / Anhang B1) nach Kap. 4.10.
- e) Initialisierung eines Informations-/Mitwirkungsverfahrens mit BAV, SBB sowie den beteiligten Kantonen mit dem Ziel, den Ausbau der NBS Oberrieden – Siebnen für den AS 2040/45 anzumelden.
- f) Prüfung von Ausbaumassnahmen für den Abschnitt Siebnen – Chur zur Erreichung der im Politischen Auftrag geforderten Reisezeit unter einer Stunde (idealerweise von 55 Minuten).

## Anhang A

A1	Literaturverzeichnis
A2	Abkürzungsverzeichnis
A3	Geschriebenes Längenprofil Zürich – Siebnen
A4	Situationsplan Zürich – Oberrieden
A5	Situationsplan Oberrieden – Wollerau
A6	Situationsplan Wollerau – Siebnen
A7	Kostenschätzung Oberrieden – Siebnen / Wollerau
A8	NBS Oberrieden – Meilibach
A9	Beschleunigung Zürich – Chur (Schlussbericht SMA vom 01.07.2019)

---

## Anhang A1

### Literaturverzeichnis

- [1] Bericht Wirtschaftsentwicklung im Kanton Graubünden (Botschaft Heft Nr. 5/2014-2015)
- [2] Raumkonzept Graubünden (Schlussbericht, ARE, Dez. 2014)
- [3] Standortentwicklungsstrategie Nordbünden (RVNB, 31.3.2015)
- [4] Standortentwicklungsstrategie Davos/Prättigau (Regionalverbände, 15.6.2015)
- [5] Standortentwicklungsstrategie Oberengadin (Regio OBV, Mai 2015)
- [6] Herausforderung Klimawandel, Chancen und Risiken für den Tourismus in Graubünden (HTW, Chur/Universität Innsbruck, April 2013)
- [7] Erreichbarkeit als Standortfaktor (BAK Basel, Medienmitteilung Dezember 2014 und öffentlicher Bericht Dezember 2015)
- [8] Bericht über das Regierungsprogramm und den Finanzplan für die Jahre 2017-2020 (Botschaft Heft Nr. 12/2015-2016)
- [9] Verbesserung der Anbindung Graubündens an die schweizerischen und europäischen Metropolitanregionen auf der Schiene (Ernst Basler + Partner, Dezember 2011)
- [10] Entwicklung und Lage der Volkswirtschaft Graubünden (Wirtschaftsforum Graubünden, November 2015)
- [11] Kantonaler Richtplan Graubünden (ARE, 2010)
- [12] Planung neuer Verkehrsverbindungen (Botschaft Heft Nr. 12/2012-2013)
- [13] Klimastrategie Kanton Graubünden (Kanton Graubünden, Nov. 2015)
- [14] Sommergeschäft durch Touringgäste aus Asien beleben (Wirtschaftsforum Graubünden, 2015)
- [15] Strategien für Bündner Tourismusorte (Wirtschaftsforum Graubünden, 2015)
- [16] Tourismus Benchmarking – die Schweizer Tourismuswirtschaft im internationalen Vergleich (BAK Basel, Januar 2016)
- [17] Mobilität in Graubünden – Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010 (Amt für Raumentwicklung et al., 2012)
- [18] Kantonaler Wettbewerbsindikator 2016 (UBS Switzerland, März 2016)
- [21] Metropolitanregion Zürich, der Zürichsee als Projekt (ETH Studio Basel, Zürcher Handelskammer und Verlag NZZ, 2010)
- [22] Schweizerische Alpenbahnen – Ihre Bedeutung für unsere Unabhängigkeit, Landesverteidigung und Volkswirtschaft (von einem schweizerischen Offizier, Semminger Verlag / 1912)
- [23] Alfred Escher zwischen Lukmanier und Gotthard – Briefe zur schweizerischen Alpenbahnfrage 1850 – 1882, Band 1 (Joseph Jung, Verlag NZZ / 2008)
- [24] Die Entstehung der Rhätischen Bahn (Werner Catrina, 1972)
- [25] Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz (Bericht des Bundesrates vom 17.09.2010)
- [26] Netzinfrastrukturen – effizient in die Zukunft investieren (Economie Suisse, Juni 2010)

- 
- [27] Aktuelle Verkehrsprojekte in der Ostschweiz (René Güntensperger, Industrie- und Handelskammer St. Gallen-Appenzell, Nov. 2010)
  - [28] Botschaft Nr. 6/1980-81 der Regierung des Kantons Graubünden an den Grossen Rat (Vernehmlassung der Regierung an das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement zur Frage einer neuen Eisenbahn-Alpentransversale)
  - [29] Wertschöpfung des Tourismus in den Regionen Graubündens (HTW Chur, 2008)
  - [30] AlpTrain-Gesamtkonzept, Etappen 1-3, Bericht (Tuffli & Partner, Sept. 2011)
  - [31] AlpTrain-Anbindung Graubünden, Ergänzungsbericht 1 (Tuffli & Partner, Dez. 2011)
  - [32] AlpTrain-Argumentarium, Ausbau-/Finanzierungsvarianten, Ergänzungsbericht 2 (Tuffli & Partner, Feb. 2012)
  - [33] AlpTrain-Zusammenfassung, Ergänzungsbericht 3 (Tuffli & Partner, Mai 2012)
  - [34] AlpTrain-Los 1.1 Chur – Davos, Ergänzungsbericht 4 (Tuffli & Partner, Dez. 2012)
  - [35] Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels, Schlussbericht (Basler + Partner, Aug. 2012)
  - [36] Wirtschaftlichkeitsstudie NEAT 2010, Hauptbericht (ECOPLAN/INFRAS, März 2011)
  - [37] Erschliessung Chur – Lenzerheide – Arosa, Technischer Schlussbericht (Basler + Partner, Okt. 2009)
  - [38] Anschluss von Arosa und Davos an das Normalspurnetz, Integration in nationales und regionales Fahrplanangebot, Projektarbeit (ETH Zürich/IVT, Remo Fischer/Sophie Theis Mai 2014)
  - [39] Anschluss von Arosa und Davos an das Normalspurnetz, Integration in die räumliche Struktur von Lenzerheide, Arosa und Davos, Projektarbeit (ETH Zürich/IVT, Sophie Theis, Mai 2014)
  - [40] Sommergeschäft durch Touringgäste aus Asien beleben, Vertiefungsbericht (V2) im Rahmen des Projekts „Strategien für Bündner Tourismusorte“ (Wirtschaftsforum Graubünden, Mai 2015)
  - [41] Strategien für Bündner Tourismusorte, Kerndokument des Projekts „Strategien für Bündner Tourismusorte“ (Wirtschaftsforum Graubünden, Juni 2015)
  - [42] Vision Mobilität Schweiz 2050 (ETH Zürich/Universität St. Gallen, Okt. 2015)
  - [43] Raumkonzept Schweiz (Bundesrat / Konferenz der Kantonsregierungen / Städteverband / Gemeindeverband, überarbeitete Fassung 2012)
  - [44] VERKEHRT: Plädoyer für eine nachhaltige Verkehrspolitik (Weissbuch, Prof. Rico Maggi/Angelo Cemiazzi, Avenir Suisse 2010)
  - [45] Prioritäten für den künftigen Ausbau der Eisenbahn aus der Sicht von Experten (Prof. Dr. Ulrich Weidmann/ETHZ, NZZ 03.02.2010)
  - [46] Alp Transit: ein europäischer Verkehrsweg durch die Schweizer Alpen (Prof. Dr. Ulrich Weidmann/ETHZ, Geomatik Schweiz 12/2010)
  - [47] Bahn-Plan 2050 – Mehr Tempo für die Schweiz (Prof. Daniel Mange/ETHL et al., 2010)
-

- [48] Wohnen und Pendeln: Wo lebt sich's am günstigsten? (Credit Suisse Economic Research, Mai 2011)
- [49] Die raumwirtschaftliche Bedeutung des Pendelns in der Schweiz (Dr. Roland Scherer et al. / Universität St. Gallen, Dez. 2010)
- [50] Die wirtschaftlichen Auswirkungen der NEAT-Baustelle Sedrun auf die Region Obere Surselva (Prof. Dr. Thomas Bieger et al. / Universität St. Gallen, April 2004)
- [51] Neue Wege in der Zweitwohnungspolitik (Peder Plaz / Wirtschaftsforum Graubünden, Sept. 2006)
- [52] Gedanken zu Bahnlandschaft Ostschweiz 2012 (Walter Dietz, April 2012)
- [53] Alpenrhein-Bahn (Paul Stopper, Juni 2003)
- [54] Konzeptstudie Zimmerberg-Basistunnel II / Meilibachtunnel (Ausschreibung SBB vom 26.01.2018 / Zuschlag an Basler & Hofmann AG Zürich am 28.05.2018)
- [55] AlpTrain: Studie Ausbau Zürich – Chur (Tuffli & Partner AG Chur / Zürich, 2014, unpubliziert)
- [56] AlpTrain: Studie Normalspurausbau Chur – Davos – St. Moritz / Variante Doppelspur (IG AlpTrain – Tuffli & Partner AG / Ecoplan / Amberg, c/o Tuffli & Partner AG Chur/ Zürich, April 2016)
- [57] AlpTrain: Studie Normalspurausbau Chur – Davos – Samedan / Variante Einspur (Tuffli & Partner AG Chur / Zürich, 2017, unpubliziert)
- [58] AlpTrain: Studie NBS Chur – Chiavenna – Bellinzona / Ostschweiz-Anschluss an die NEAT (Tuffli & Partner AG Chur / Zürich, 2018, unpubliziert)
- [59] AlpTrain: Studie NBS München / Ulm – Bregenz – Feldkirch – Sargans (Tuffli & Partner AG Chur / Zürich, 2013, unpubliziert)
- [60] AlpTraum / Ein Blick in die Zukunft – Ableitung von Vision, Strategien und Hausaufgaben für die Bündner Politik (Wirtschaftsforum Graubünden, Oktober 2018)
- [61] Quantensprung im Bündner Verkehr / Vertiefungsbericht zur Initiative AlpTraum des Wirtschaftsforums Graubünden (Wirtschaftsforum Graubünden, Oktober 2018)
- [62] Gesamtverkehrskonzept Kanton Zürich 2018 (Kanton Zürich, Herbst 2018)
- [63] Regionaler Richtplan Zimmerberg, Verkehr (Kanton Zürich, Januar 2018)
- [64] Räumliche Entwicklungsstrategien (Stadt Wädenswil, April 2012)
- [65] Autonomes Fahren aus Sicht der Bahntechnik (Eisenbahn-Revue 1/2019, Prof. Dr. Stefan Karch)
- [66] Die S-Bahn bewährt sich in verändertem Umfeld (NZZ 20.12.2018, Stefan Hotz)
- [67] Botschaft über den Bau der Schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (90.040/Alpentransit-Beschluss vom 23. Mai 1990)

- [68] Vernehmlassungsverfahren zum Ausbauschnitt der Bahninfrastruktur 2030/35 (AS 2030/35),  
Erläuternder Bericht vom 29. September 2017.
- [69] Zu(g)kunft Zürich – Chur (Schlussbericht ewp AG vom 1. März 2010)
- [70] Botschaft des Bundesrates vom 31.10.2018 zum Ausbauschnitt (AS) 2035 des strategischen  
Entwicklungsprogramms Eisenbahninfrastruktur (STEP).

---

## Anhang A2

### Abkürzungsverzeichnis

<b>ABS</b>	Ausbaustrecke
<b>AEV</b>	Amt für Energie und Verkehr Graubünden
<b>ARE</b>	Amt für Raumentwicklung Graubünden
<b>AS</b>	Ausbauschnitt des STEP
<b>AWT</b>	Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden
<b>AZ</b>	Ausnutzungsziffer
<b>BAV</b>	Bundesamt für Verkehr
<b>BFS</b>	Bundesamt für Statistik
<b>BIF</b>	Bahninfrastrukturfonds
<b>BIP</b>	Brutto-Inlandprodukt
<b>BT</b>	Bündner Tagblatt
<b>BVFD</b>	Bau-, Verkehrs- und Forstdepartement Graubünden
<b>CBT</b>	Ceneri-Basistunnel
<b>CHF</b>	Schweizer Franken
<b>DML</b>	Durchmesserlinie Zürich
<b>DTV</b>	Durchschnittlicher Tagesverkehr
<b>ebp</b>	Ernst Basler + Partner
<b>EC</b>	Eurocity
<b>ETH</b>	Eidgenössische Technische Hochschule
<b>FABI</b>	Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur
<b>GBT</b>	Gotthard-Basistunnel
<b>GRP</b>	Grossrats-Protokoll
<b>HGV</b>	Hochgeschwindigkeitsverkehr
<b>HTW</b>	Hochschule für Technik und Wirtschaft, Chur (neu: FHGR, Fachhochschule Graubünden)
<b>IC</b>	Intercity
<b>IVT</b>	Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich
<b>LBT</b>	Lötschberg-Basistunnel
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>MwSt</b>	Mehrwertsteuer
<b>NBS</b>	Neubaustrecke
<b>NEAT</b>	Neue Eisenbahn-Alpentransversale
<b>NZZ</b>	Neue Zürcher Zeitung
<b>PPP</b>	Public Private Partnership



---

<b>Regio OVB</b>	Region Oberengadin/Valposchiavo/Bregaglia
<b>RB</b>	Rangierbahnhof
<b>RhB</b>	Rhätische Bahn
<b>RVNB</b>	Regionalverband Nordbünden
<b>SBB</b>	Schweizerische Bundesbahnen
<b>SN</b>	Schweizer Norm
<b>SPV</b>	Sprengvortrieb
<b>STEP</b>	Strategisches Entwicklungsprogramm
<b>TBM</b>	Tunnelbohrmaschine
<b>TEN</b>	Trans European Network
<b>TGV</b>	Trains à Grande Vitesse
<b>USP</b>	Unique Selling Proposition
<b>VZÄ</b>	Vollzeitäquivalente
<b>WF GR</b>	Wirtschaftsforum Graubünden
<b>ZBT</b>	Zimmerberg-Basistunnel
<b>ZLS</b>	Zulaufstrecke
<b>ZÖBA</b>	Zone für öffentliche Bauten und Anlagen
<b>ZS</b>	Zentralschweiz

**Anhang A3****NBS Oberrieden – Siebnen (28.3 km)****Geschriebenes Längenprofil Zürich – Siebnen**

Ort	KM	Diff. KM	‰	V(km/h)	Tu/Tr *	Bemerkungen
Zürich HB	0.0					
		1.8	0	80	Tr	
Nordportal ZBT I	1.8					
		8.3	+4	160	Tu	ZBT I
Nidelbad	10.1					
		4.2	+18	200	Tu	ZBT II
Oberrieden	14.3					
		1.1	+18	200	Tu	Anschlussbauwerk
Oberrieden	15.4					
		1.6	+18	200	Tu	Horgenberg-Tunnel (1.6 km)
Horgen (Südportal)	17.0					
		2.5	-4	200	Tr	
Arn	19.5					
		1.1	-21	180	Tr	
Aumüli	20.6					
		1.3	+28	180	Tr	
Chalchtaren	21.9					
		0.9	+8	180	Tr	
Neuhof	22.8					
		0.9	+8	200	Tr	
Herrlisberg	23.7					
		1.3	-17	200	Tr	
Sennweid	25.0					
		0.8	-17	150	Tr	
Obermatt	25.8					
		2.2	-17	200	Tr	
Wollerau (Westportal)	28.0					
		13.5	-10	200	Tu	Feusisberg-Tunnel (13.5 km)
Galgenen (Ostportal)	41.5					
		0.9	0	200	Tr	
Einfahrt Bhf Siebnen	42.4					
		0.7	0	200	Tu	Unterführung Widenhof (0.6 km)
Bhf Siebnen (Anfang)	43.1					
		0.6	+40/0	200	Tr	Anpassung Bahnhof
Bhf Siebnen (Ende)	43.7					Ausfahrt Richtung Chur

\* Tu = Tunnel / Tr = Trasse

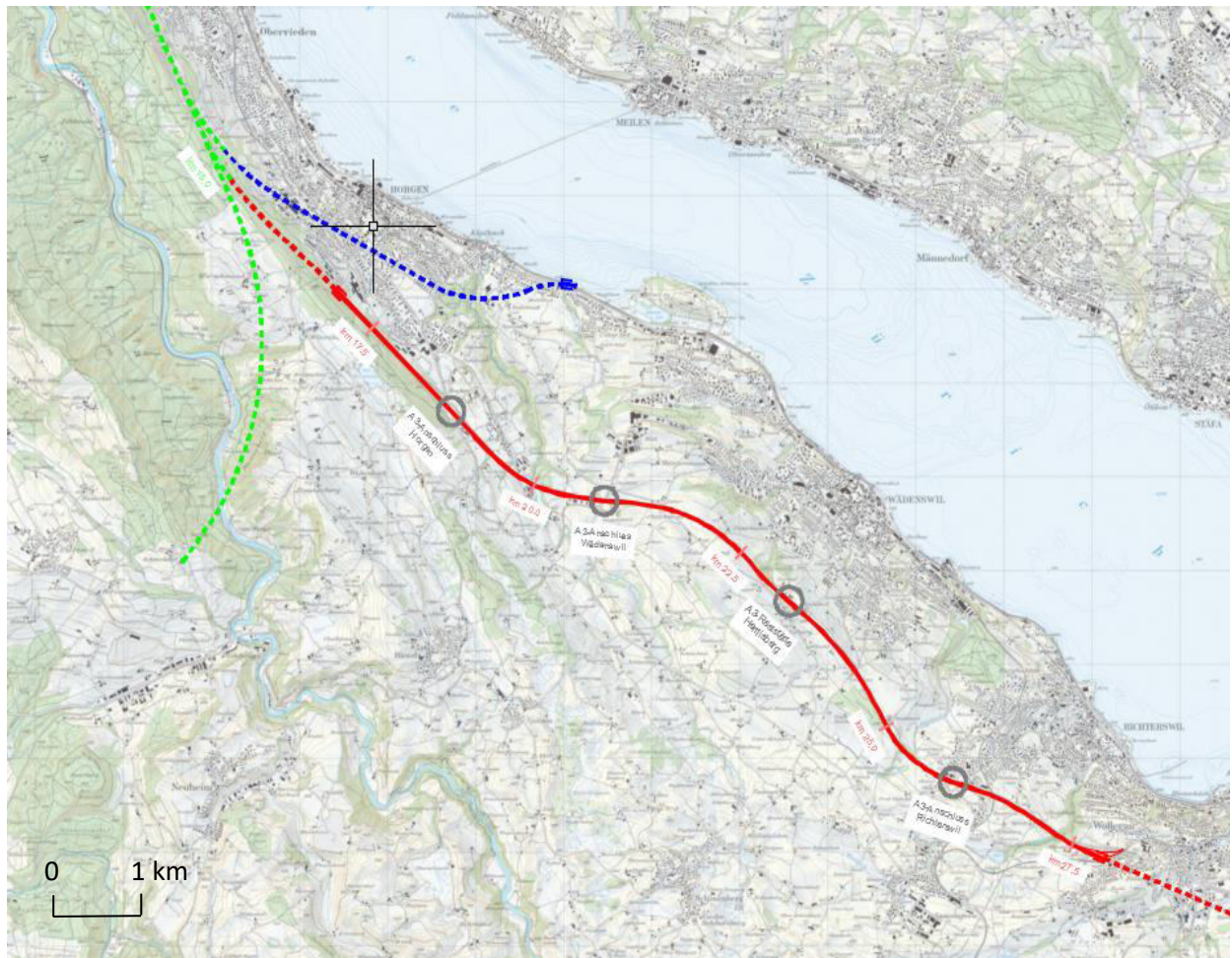
Von der Geometrie her können folgende Abschnitte mit v = 250 km/h gefahren werden: km 1.8 - 19.5, 28.0 - 41.5, Total somit 31.2 km bzw. 71 % der Gesamtlänge.





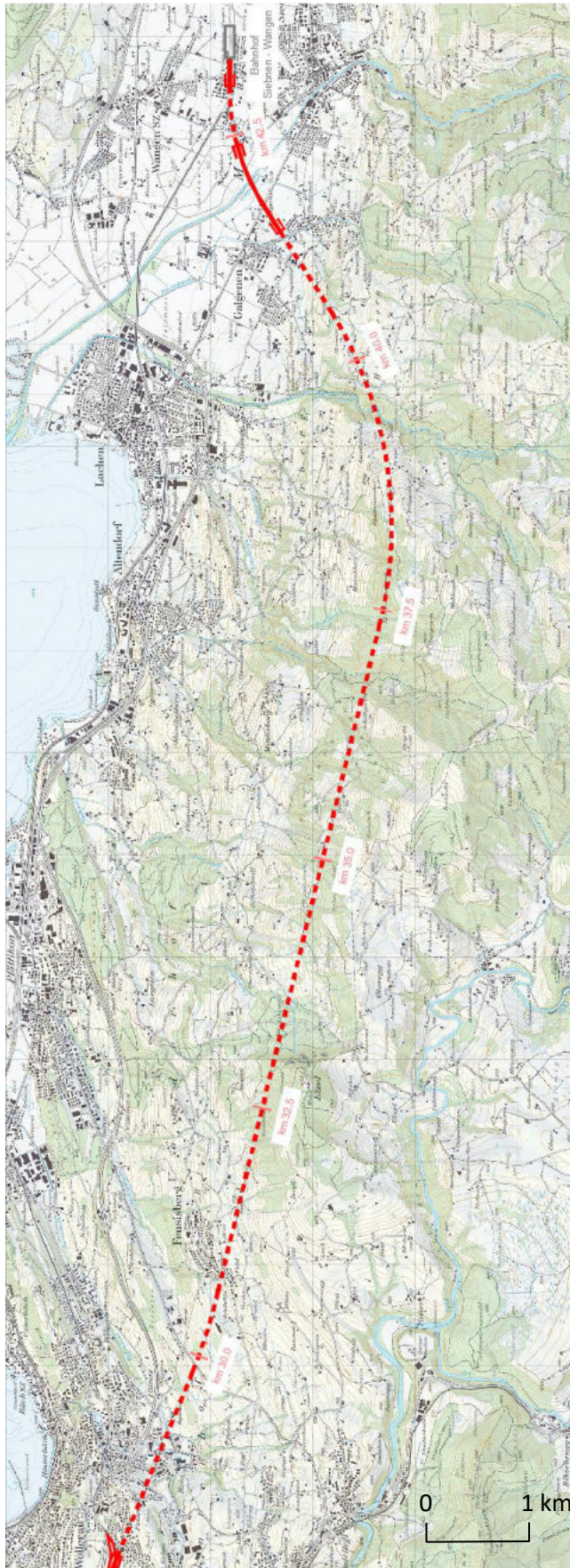
## Anhang A5

### Situationsplan Oberrieden – Wollerau



## Anhang A6

### Situationsplan Wollerau – Siebnen





## Anhang A7

## Kostenschätzung Oberrieden – Siebnen

	in Mio. CHF	in Mio. CHF
Preisbasis 2018, Genauigkeit +/- 30 %		
<b>1 BAULICHE ANLAGEN</b>		<b>1'233.6</b>
<b>1.1 Tunnelanlagen</b>		<b>1'001.8</b>
1.11 Doppelspurtunnel	822.9	
1.12 Sicherheitsstollen / Notausgänge	154.9	
1.13 Querverbindungen	15.1	
1.14 Zwischenangriffe	7.2	
1.15 Lüftungsbauwerke	0.9	
1.16 Vorauserkundungen	0.8	
<b>1.2 Trasseenanlagen</b>		<b>151.6</b>
<b>1.3 Diverse Anlagen</b>		<b>80.2</b>
1.31 Bahnhof Siebnen-Wangen	16.7	
1.32 Anpassungen N3-Anschlüsse, Über- / Unterführungen von Strassen und Wegen, Parkplätzen und Brücken, Gleisanschlüsse etc.	63.5	
<b>2 BAHNTECHNIK INKL. FAHRBAHN / BETRIEBS- UND SICHERHEITSAUSRÜSTUNG</b>		<b>214.6</b>
<b>3 UMWELT</b>		<b>14.5</b>
3.1 Ersatzmassnahmen Umwelt	14.5	
1 % der Zwischensumme 1 - 2		
<b>Zwischensumme 1 - 3</b>		<b>1'462.7</b>
<b>4 ALLGEMEINE KOSTEN</b>		<b>270.7</b>
4.1 Erwerb von Grund und Rechten (Land, Entschädigungen)	7.4	
4.2 Honorare und Nebenkosten für Planung, Bauleitung, Experten, Geologen, Spezialisten, Vermessung		
15 % der Zwischensumme 1 - 3	219.4	
4.3 Allgemeine übergeordnete Kosten (Geologische Erkundungen, Verwaltungskosten, Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung, Versicherung)	43.9	
3 % der Zwischensumme 1 - 3		
<b>Zwischensumme 1 - 4</b>		<b>1'733.4</b>
<b>5 RISIKOKOSTEN UND UNVORHERGESEHENES</b>		<b>235.0</b>
5.1 Risikokosten Geologie		
5 % der Zwischensumme 1	61.7	
5.2 Unvorhergesehenes und Diverses		
10 % der Zwischensumme 1 - 4	173.3	
<b>TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (exkl. MwSt.)</b>		<b>1'968.4</b>

## Kostenschätzung Oberrieden – Wollerau

	in Mio. CHF	in Mio. CHF
Preisbasis 2018, Genauigkeit +/- 30 %		
<b>1 BAULICHE ANLAGEN</b>		<b>251.0</b>
1.1 Tunnelanlagen		124.4
1.11 Doppelspurtunnel	120.1	
1.12 Sicherheitsstollen / Notausgänge	4.3	
1.13 Querverbindungen	0.0	
1.14 Zwischenangriffe	0.0	
1.15 Lüftungsbauteile	0.0	
1.16 Vorauserkundungen	0.0	
1.2 Trasseenanlagen		91.4
1.3 Diverse Anlagen		35.2
1.32 Anpassungen N3-Anschlüsse, Über- / Unterführungen von Strassen und Wegen, Parkplätzen und Brücken, Gleisanschlüsse etc.	35.2	
<b>2 BAHNTECHNIK INKL. FAHRBAHN / BETRIEBS- UND SICHERHEITSAUSRÜSTUNG</b>		<b>57.8</b>
<b>3 UMWELT</b>		<b>3.1</b>
3.1 Ersatzmassnahmen Umwelt		
1 % der Zwischensumme 1 - 2	3.1	
<b>Zwischensumme 1 - 3</b>		<b>311.9</b>
<b>4 ALLGEMEINE KOSTEN</b>		<b>63.2</b>
4.1 Erwerb von Grund und Rechten (Land, Entschädigungen)	7.1	
4.2 Honorare und Nebenkosten für Planung, Bauleitung, Experten, Geologen, Spezialisten, Vermessung		
15 % der Zwischensumme 1 - 3	46.8	
4.3 Allgemeine übergeordnete Kosten (Geologische Erkundungen, Verwaltungskosten, Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung, Versicherung)		
3 % der Zwischensumme 1 - 3	9.4	
<b>Zwischensumme 1 - 4</b>		<b>375.1</b>
<b>5 RISIKOKOSTEN UND UNVORHERGESEHENES</b>		<b>50.1</b>
5.1 Risikokosten Geologie		
5 % der Zwischensumme 1	12.6	
5.2 Unvorhergesehenes und Diverses		
10 % der Zwischensumme 1 - 4	37.5	
<b>TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (exkl. MwSt.)</b>		<b>425.2</b>

## Anhang A8

### NBS Oberrieden - Meilibach

#### 1. Einführung

Der Meilibach-Tunnel wird als Vergleichsvariante aufgeführt, falls die NBS Oberrieden - Siebnen nicht realisiert werden kann.

In diesem Fall schliesst der Meilibach-Tunnel unterirdisch an den Zimmerberg-Basistunnel II an. Dafür ist unterirdisch ein Überwerfungsbauwerk zu realisieren. Zwischen Horgen und Au schliesst die neue Strecke an die bestehende Bahnlinie an.

#### 2. Horizontale Linienführung

Der Meilibach-Tunnel wird als Doppelspurtunnel konzipiert und bildet die Fortsetzung des Zimmerberg-Basistunnels II. Das Abzweigwerksbauwerk inkl. Überwerfung ist nach [68] als Bestandteil des ZBT II geplant und gehört nicht zum Meilibach-Tunnel.

Der Meilibach-Tunnel beginnt bei km 15.4 am Ende des Anschlussbauwerks ZBT II und führt bis zum Portal Meilibach. Der Tunnel weist eine Länge von 4.5 km auf. Die bestehende Bahnlinie liegt seeseitig der Kantonsstrasse. Für den Anschluss der neuen Bahnlinie an die bestehende Strecke muss die Strasse nach dem Tunnelportal gequert werden. Der Anschluss ist im Detail in der nächsten Projektphase zu untersuchen.

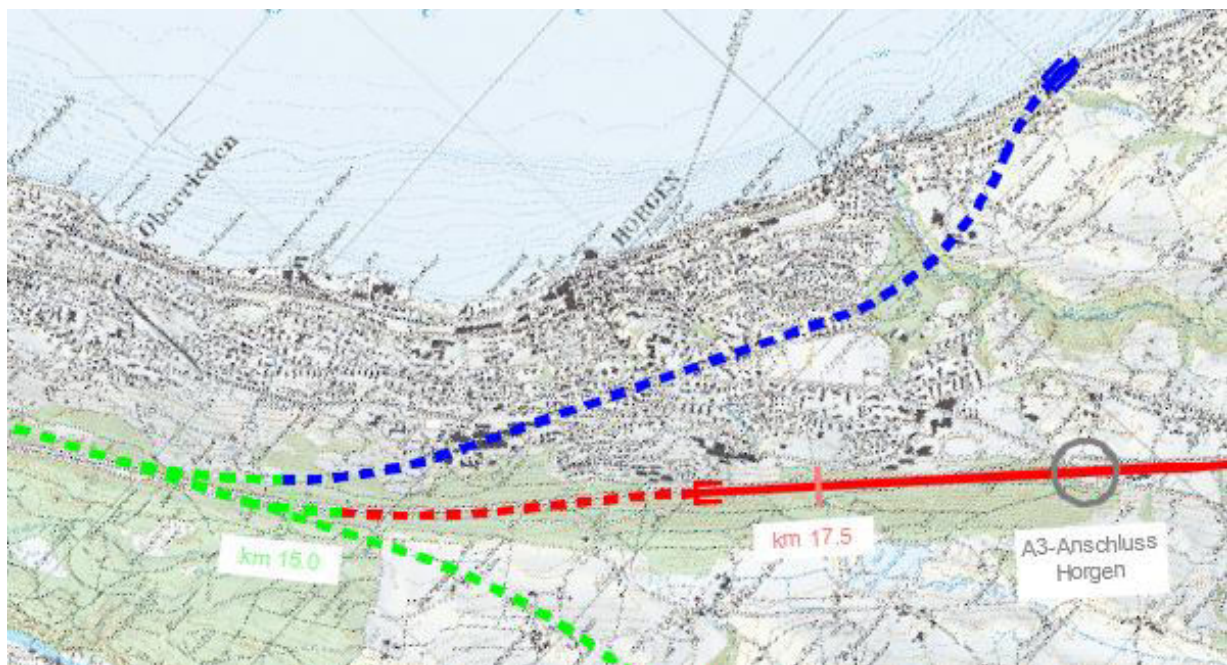


Abb. 8: Situationsplan Meilibach-Tunnel



### **3. Vertikale Linienführung**

Der Meilibach-Tunnel fällt mit durchschnittlich ca. 8‰ bis zum Portal Meilibach auf 410 m ü.M. Mit diesem Gefälle liegt der Anschlusspunkt an den ZBT II auf einer Höhe von ca. 446 m ü.M. und somit deutlich tiefer als bei der Grundvariante (Anschlusspunkt ZBT II auf ca. 520 m ü.M.).

Im Bereich des Bahnhofs Horgen Oberdorf (ca. 484 m ü.M.) beträgt die Überdeckung des Tunnels ca. 40 m. Rund 1 km vor dem Portal Meilibach muss das Aabachtobel unterquert werden. Die vertikale Linienführung ist darauf auszurichten.

### **4. Sicherheitsstollen und Notausgänge**

Um die Anforderungen an die Sicherheit zu erfüllen, müssen Notausgänge, welche in das Freie führen, in einem Abstand von 1000 m angeordnet werden.

Für den Meilibachtunnel sind insgesamt 3 Notausstiegsschächte und 1 Stichstollen vorgesehen. Die Schächte sind ca. 30 m (Rüteli), 70 m (Reithy Allmend) und 60 m (Horgen Oberdorf) tief. Der Stichstollen (Spätz) weist eine Länge von ca. 300 m auf.

### **5. Vortriebskonzept**

Der Vortrieb des Meilibach-Tunnels erfolgt ab dem Portal Meilibach steigend bis zum bestehenden Anschlussbauwerk an den ZBT II. Der Ausbruch mit einem Durchmesser von ca. 12.3 m erfolgt in einem konventionellen Vortrieb mit einer Teilschnittmaschine bzw. im Sprengverfahren. Der Vortrieb erfolgt in der Moräne (Lockergestein) und mit zunehmender Überdeckung im Fels der Oberen Süsswassermolasse. Ab dem Voreinschnitt wird der Einsatz von Bauhilfsmassnahmen (Rohrschirm) bis zum Übergang zur standfesten Geologie erforderlich sein.

Die Vortriebe für die Notausgänge werden ab dem Haupttunnel vorgesehen, um die Installationen und Logistik des Hauptvortriebs nutzen zu können. Die Schächte werden von der Oberfläche ausgehend abgeteuft.

### **6. Portale und Logistik**

Für die Installationen wird die Fläche zwischen der Seestrasse und der Bahnlinie beansprucht. Auf der Bergseite der Seestrasse muss im Hang der Voreinschnitt mit der zugehörigen Logistik erstellt werden.

### **7. Investitionskosten**

Diese betragen 0.54 Mrd. CHF. Die Kostenzusammenstellung kann der nächsten Seite entnommen werden.

## Kostenschätzung Oberrieden – Meilibach

	in Mio. CHF	in Mio. CHF
Preisbasis 2018, Genauigkeit +/- 30 %		
<b>1 BAULICHE ANLAGEN</b>		<b>355.1</b>
1.1 Tunnelanlagen		355.1
1.11 Doppelspurtunnel	345.8	
1.12 Sicherheitsstollen / Notausgänge	9.3	
<b>2 BAHNTÉCHNIK INKL. FAHRBAHN / BETRIEBS- UND SICHERHEITSAUSRÜSTUNG</b>		<b>37.4</b>
<b>3 UMWELT</b>		<b>3.9</b>
3.1 Ersatzmassnahmen Umwelt		
1 % der Zwischensumme 1 - 2	3.9	
<b>Zwischensumme 1 - 3</b>		<b>396.4</b>
<b>4 ALLGEMEINE KOSTEN</b>		<b>72.6</b>
4.1 Erwerb von Grund und Rechten (Land, Entschädigungen)	1.2	
4.2 Honorare und Nebenkosten für Planung, Bauleitung, Experten, Geologen, Spezialisten, Vermessung		
15 % der Zwischensumme 1 - 3	59.5	
4.3 Allgemeine übergeordnete Kosten (Geologische Erkundungen, Verwaltungskosten, Öffentlichkeitsarbeit, Finanzierung, Versicherung)		
3 % der Zwischensumme 1 - 3	11.9	
<b>Zwischensumme 1 - 4</b>		<b>469.0</b>
<b>5 RISIKOKOSTEN UND UNVORHERGESEHENES</b>		<b>64.7</b>
5.1 Risikokosten Geologie		
5 % der Zwischensumme 1	17.8	
5.2 Unvorhergesehenes und Diverses		
10 % der Zwischensumme 1 - 4	46.9	
<b>TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (exkl. MwSt.)</b>		<b>533.6</b>

## Anhang A9

### Beschleunigung Zürich – Chur

Amt für Energie und Verkehr Graubünden

### Beschleunigung Zürich – Chur

Stand 21. Januar 2020

optimising railways



#### Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Aufgabenstellung
2. Trassierung der Neubaustrecke Oberrieden – Siebnen-Wangen inkl. Verknüpfung mit der SOB
3. Fahrzeitrechnungen über die Neubaustrecke
4. Angebotsziele Zürich – Chur
5. Angebotskonzepte in zwei Varianten
6. Fazit

sma+

## Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Vernehmlassungsvorlage zu STEP AS 2035 enthält den Zimmerberg-Basis-tunnel (ZBT II) sowie eine Vorinvestition in Form eines Verzweigungsbauwerks für eine spätere Südumfahrung von Thalwil in Richtung Chur. Auch die Planungen des Kantons Zürich für den weiteren Ausbau der Zürcher S-Bahn sehen die Südum-fahrung von Thalwil vor. Vor dem Hintergrund, dass der Verkehr zwischen Zürich und Pfäffikon SZ in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird, ist zu überlegen, ob die geplante Südumfahrung von Thalwil nicht bis in den Raum Pfäffikon SZ/ Lachen/Siebnen-Wangen verlängert werden sollte. Damit könnte einerseits die Kapazität der Bahn in diesem Engpassabschnitt erhöht und andererseits die Fahrzeit Richtung Sargans und Chur reduziert werden.

Die SBB-Strecke Zürich – Chur ist für den Kanton Graubünden der wichtigste ÖV-Zubringer und deren Beschleunigung die Voraussetzung für eine Verbesserung der Attraktivität der Wohn-, Arbeitsplatz- und Tourismusdestination. Der Auftrag der Bündner Regierung für eine Vertiefung von Studien für eine schnellere Verbindung Chur – Zürich ist nach wie vor gültig. Der Vorstoss Engler hat daher zur Beauftragung einer Machbarkeitsstudie für den Bau einer Neubaustrecke im Abschnitt ZBT II – Siebnen-Wangen inkl. Abklärung der eisenbahnbetrieblichen Belange geführt.

3 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

TRASSIERUNG NBS

## Trassierung NBS Oberrieden – Siebnen-Wangen

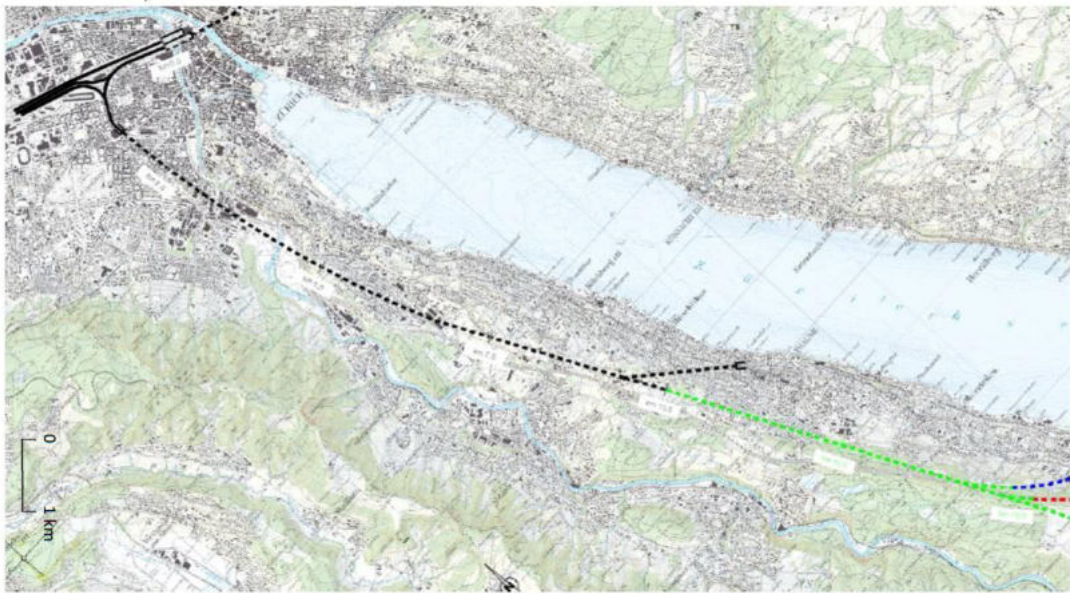
Ort	KM	Diff. KM	‰	V(km/h)	Tu/Tr *	Bemerkungen
Zürich HB	0.0					
Nordportal ZBT I	1.8	1.8	0	80	Tr	
Nidelbad	10.1	8.3	+4	160	Tu	ZBT I
Oberrieden	14.3	4.2	+18	200	Tu	ZBT II
Oberrieden	15.4	1.1	+18	200	Tu	Anschlussbauwerk
Horgen (Südportal)	17.0	1.6	+18	200	Tu	Horgenberg-Tunnel (1.6 km)
Arn	19.5	2.5	-4	200	Tr	
Aumüli	20.6	1.1	-21	180	Tr	
Chalcharen	21.9	1.3	+28	180	Tr	
Neuhof	22.8	0.9	+8	180	Tr	
Herrlisberg	23.7	0.9	+8	200	Tr	
Sennweid	25.0	1.3	-17	200	Tr	
Obermatt	25.8	0.8	-17	150	Tr	
Wollerau (Westportal)	28.0	2.2	-17	200	Tr	
Galgenen (Ostportal)	41.5	13.5	-10	200	Tu	Feusisberg-Tunnel (13.5 km)
Einfahrt Bhf Siebnen	42.4	0.9	0	200	Tr	
Bhf Siebnen (Anfang)	43.1	0.7	0	200	Tu	Unterführung Widenhof (0.6 km)
Bhf Siebnen (Ende)	43.7	0.6	+40/0	200	Tr	Anpassung Bahnhof Ausfahrt Richtung Chur

\* Tu = Tunnel / Tr = Trasse

Quelle: Tuffli & Partner AG

TRASSIERUNG NBS

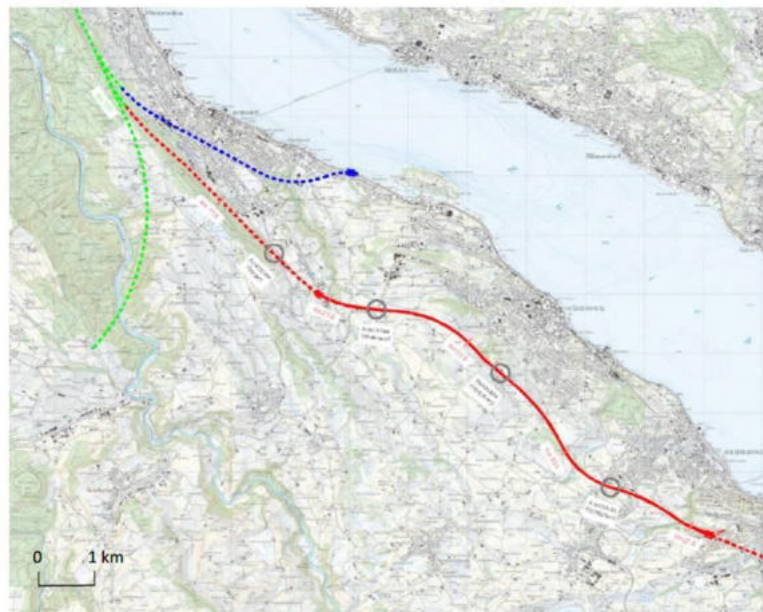
## Verlauf der Neubaustrecke (1/3)



5 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

TRASSIERUNG NBS

## Verlauf der Neubaustrecke (2/3)



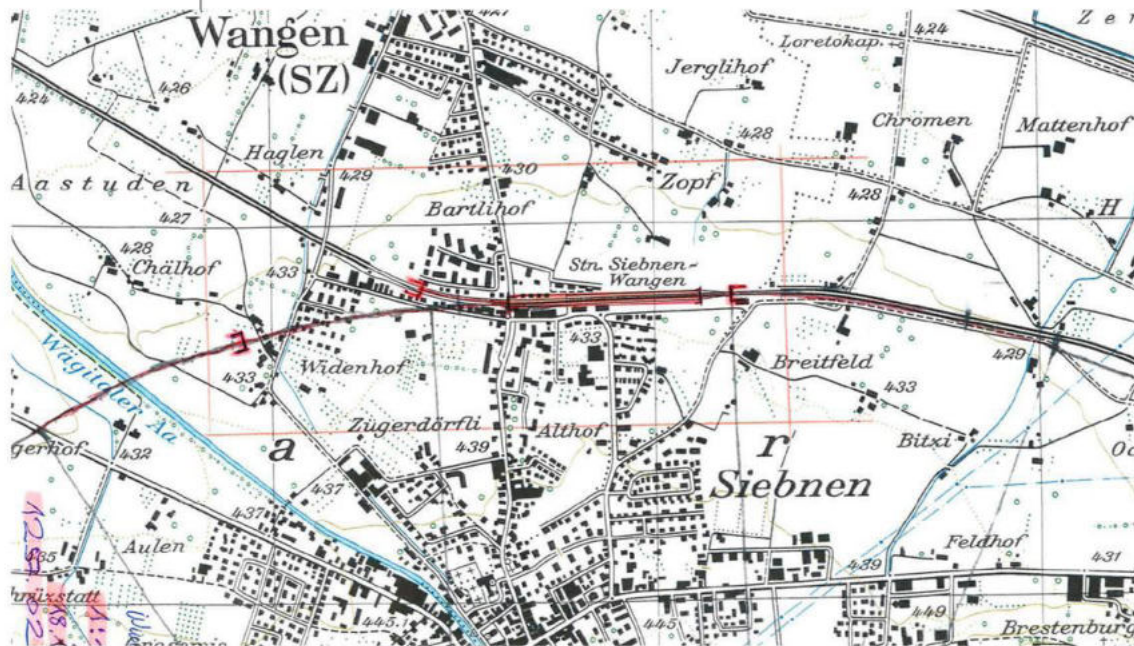
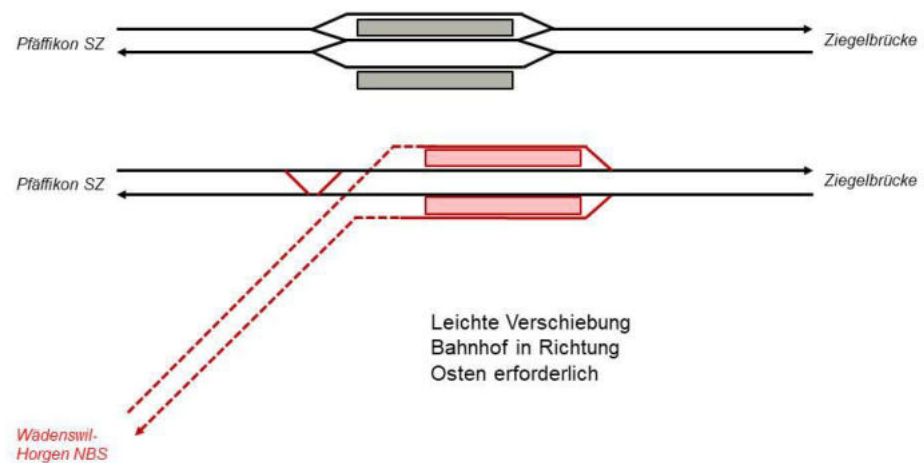
6 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey





TRASSIERUNG NBS

## Einbindung der NBS in Siebnen-Wangen

ANBINDUNG NBS IN  
SIEBNEN-WANGENBahnhoftopologie Siebnen-Wangen in Referenz  
und mit **niveaufreier Einführung** der NBS

10

sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



## FAHRZEITEN

## Annahmen zur Fahrzeitrechnung

**Fahrzeuge:**

- IC: 400m FV-Dosto (RABe 502)
- RE: 300m RV-Dosto (RABe 511)
- S-Bahn: 300m RV-Dosto (RABe 511)

**Reserven:**

- Personenverkehr: generell 8%;
- auf erst projektierten Streckenabschnitten 10%

**Verbesserung bestehendes Geschwindigkeitsband:**

- Siebnen-Wangen – Ziegelbrücke: 160 km/h
- Durchfahrt Ziegelbrücke: 100 km/h
- Walenstadt – Mels: 160 km/h

11 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

## FAHRZEITEN

## Fahrzeitvergleich Fahrplan 2019 mit Referenz und Zielzustand

Zugtyp	IC	IC	IC	IC	RE	RE	S	S
km	Fahrplan 2019	Referenz	Teil-ausbau	Ziel-zustand	Referenz	Ziel-zustand	Referenz	Ziel-zustand
0 Zürich HB	7:07	7:07	7:07	7:07	8:09	8:09	9:15	9:15
Nidelbad (Abzw)	(7:13)	(7:13)	(7:13)	(7:13)		(8:15)		(9:21)
Wädenswil-Horgen NBS			(7:17)	(7:17)		8:19		9:27
4 Zürich Enge					8:14		9:20	
12 Thalwil	(7:15)	(7:15)			8:21		9:26	
24 Wädenswil	(7:22)	(7:22)			8:31		9:36	
Wollerau			(7:21)					9:33
Freienbach SOB			(7:24)					9:36
33 Pfäffikon SZ	o (7:29)	(7:28)	(7:25)		8:38		9:45	9:38
Pfäffikon SZ	(7:29)	(7:28)	(7:25)		8:39			
37 Altendorf	(7:31)	(7:30)	(7:28)		8:41			
43 Siebnen-Wangen	o (7:35)	(7:34)	(7:31)	(7:25)	8:46	8:32		
Siebnen-Wangen	(7:35)	(7:34)	(7:31)	(7:25)	8:47	8:32		
57 Ziegelbrücke	(7:42)	(7:41)	(7:37)	(7:31)	o 8:55	o 8:40		
90 Sargans	o 8:02	8:00	7:55	7:49				
Sargans	8:03	8:02	7:57	7:51				
103 Landquart	o 8:11	8:09	8:04	7:58				
Landquart	8:12	8:11	8:06	8:00				
116 Chur	o 8:22	8:20	8:15	8:09				
Reisezeit in Minuten	75	73	68	62	46	31	30	23

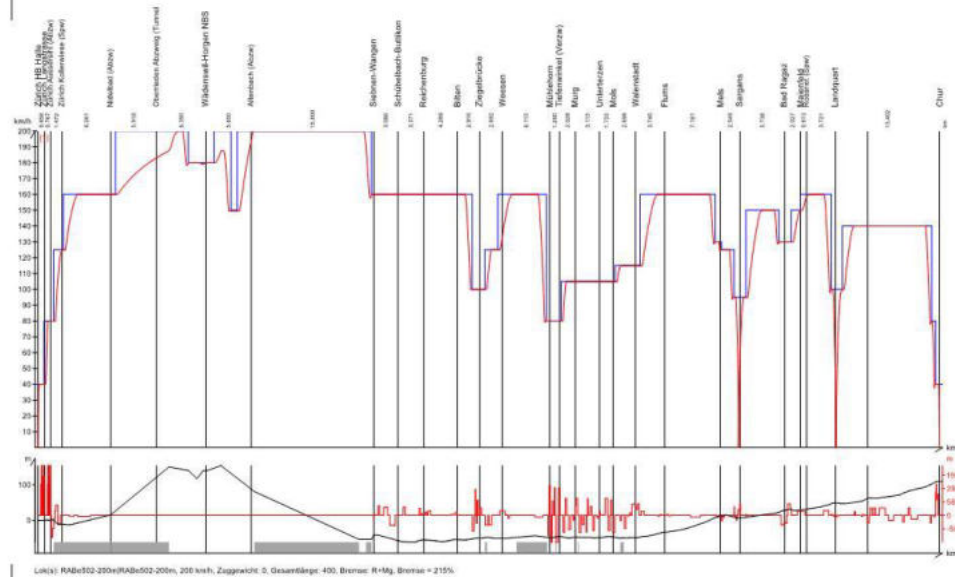
12 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



FAHRZEITEN

# Fahrschaudiagramm IC Zürich – Chur (200 km/h)

Reisezeit: 62 min

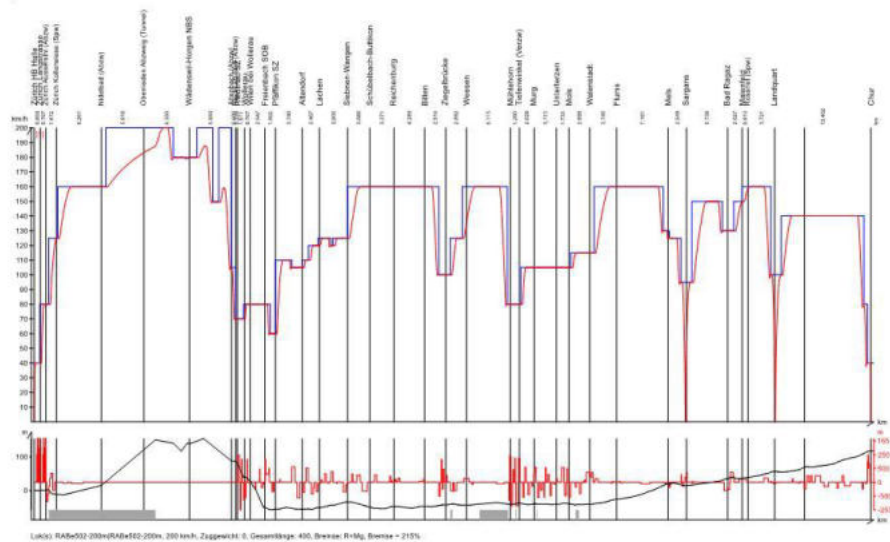


13 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

FAHRZEITEN

# Fahrschaudiagramm IC Zürich – Chur (200 km/h) 1. Etappe (via Pfäffikon SZ)

Reisezeit: 68 min

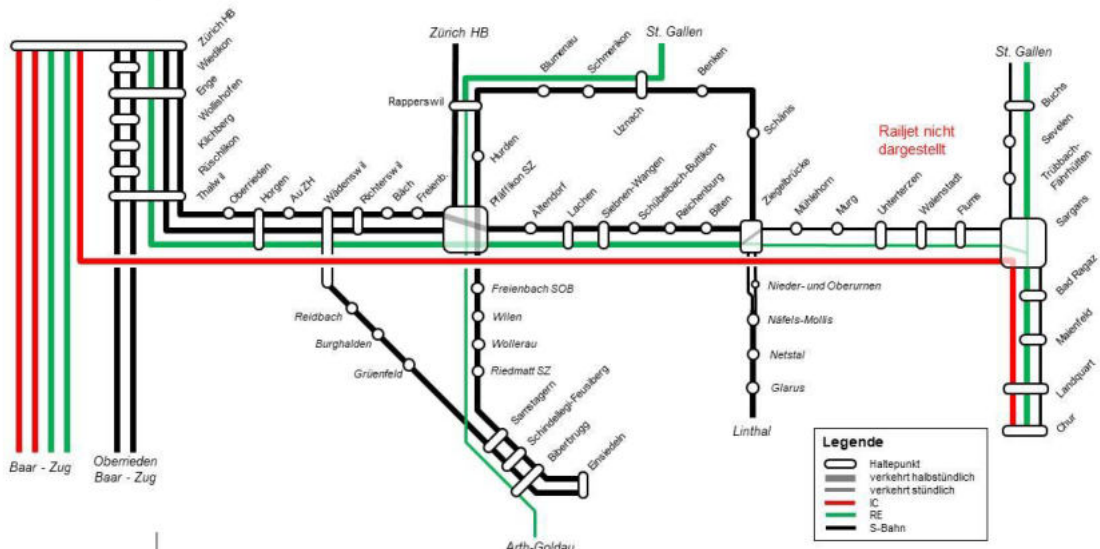


14 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



ANGEBOTSZIELE

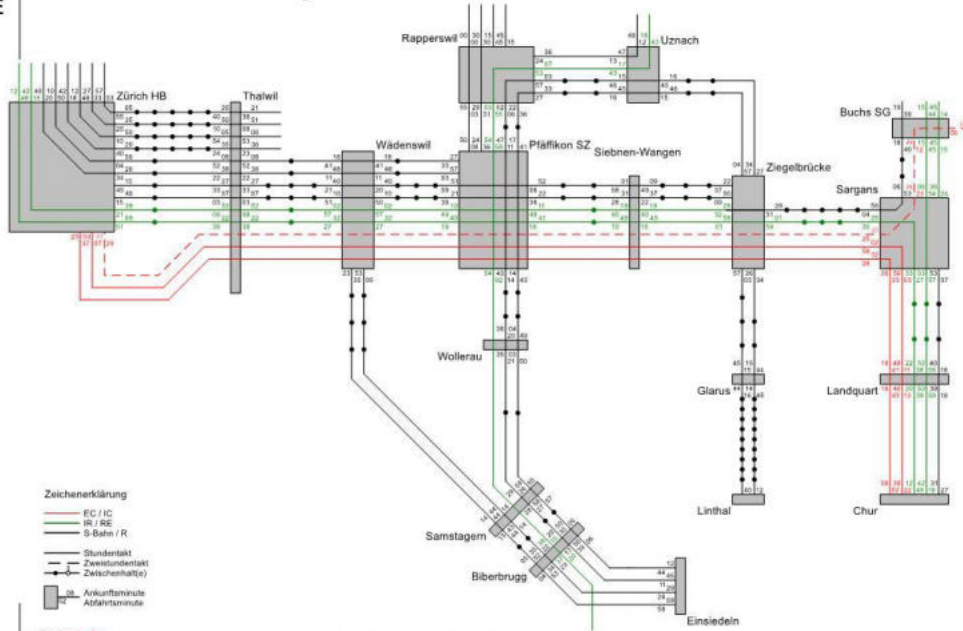
Referenzkonzept AS 2035



17 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

ANGEBOTS-  
KONZEPTE

Referenzkonzept



18 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

## ANGEBOTSZIELE

## Zielkonzept

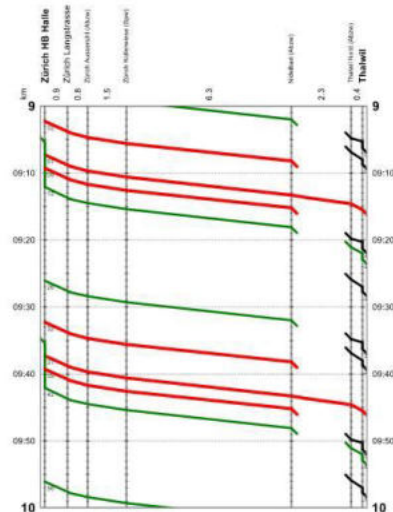
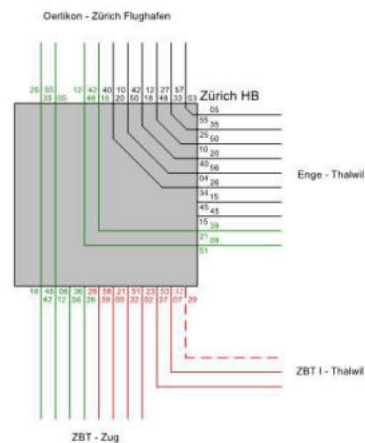


19 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

ANGEBOTS-  
KONZEPTE

## Restriktionen Ausfahrt Zürich über NBS

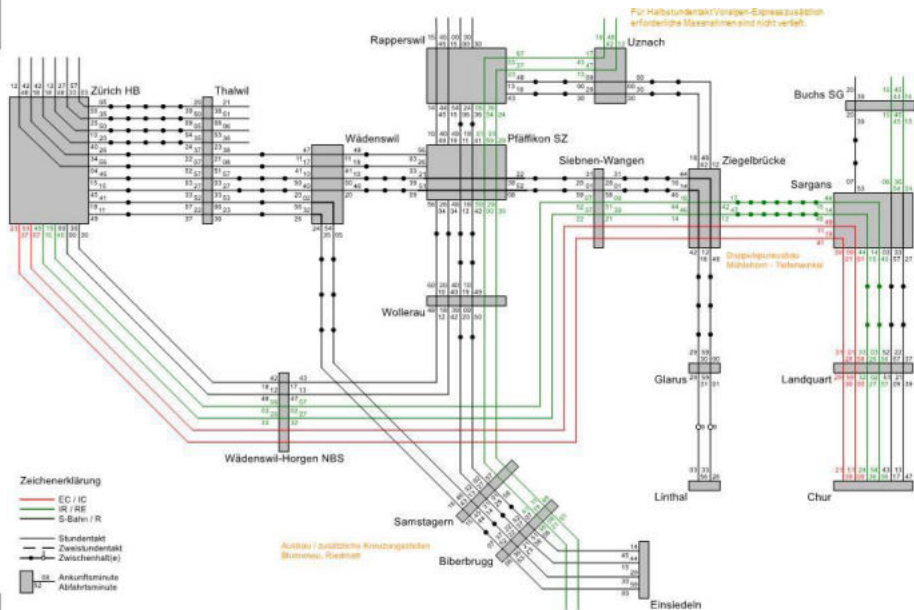
Freie Abfahrtsminuten  
Richtung NBS:  
**00/30** (aktuelle Lage RailJet)  
**05/35** unmittelbar vor IC  
**15-24/45-56**



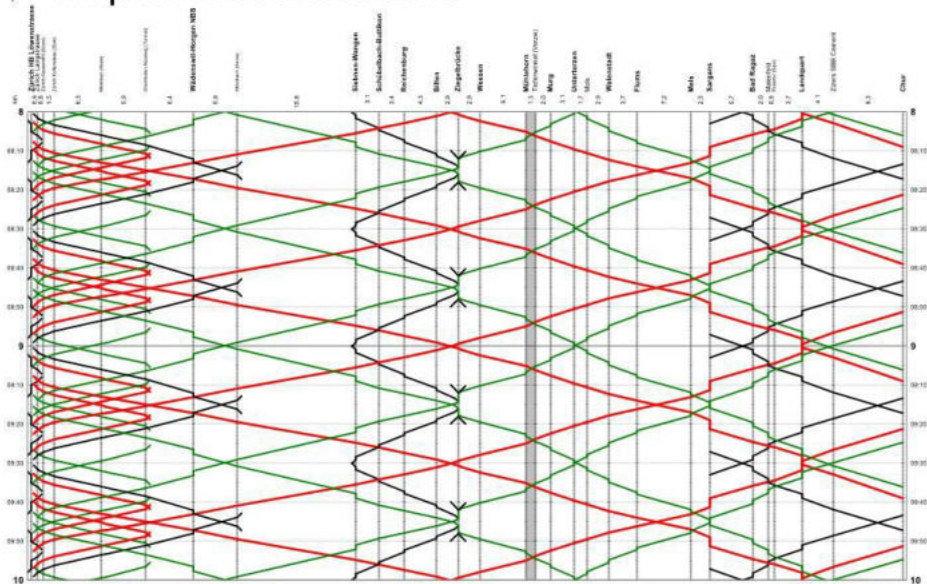
20 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

ANGEBOTS-  
KONZEPTE

## Zielkonzept Variante 1



21 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

ANGEBOTS-  
KONZEPTEZielkonzept Variante 1  
Fahrplan Neubaustrecke

22 sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



24 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



## FAZIT

## Schlussfolgerungen und offene Punkte (1/2)

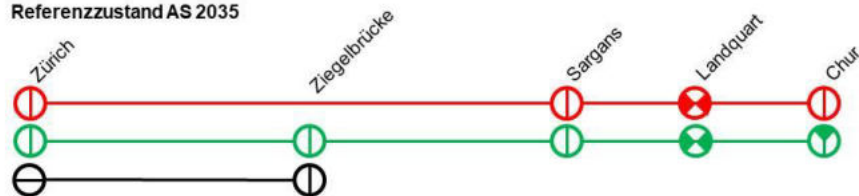
- Mit der NBS Oberrieden – Siebnen-Wangen und weiteren Verbesserungen am bestehenden Geschwindigkeitsband kann die Reisezeit beim IC von Zürich nach Chur gegenüber dem heutigen Fahrplan um 13 Min. reduziert werden (minus 18 %).
- Dadurch kann ein Umlauf beim IC eingespart werden und es ergeben sich neue Strukturen für die RhB in den Bahnhöfen Landquart (neu 00/30-Knoten, siehe nächste Seite) und Chur.
- Die NBS soll insgesamt durch 3 Produkte im Halbstundentakt genutzt werden:
  - Fernverkehr Zürich – Chur
  - RE Zürich – Sargans – Chur/St. Gallen
  - Express-S-Bahn Zürich – Wollerau – Pfäffikon SZ (– Wetzikon)
- Die damit verbundene Entlastung der Stammlinie eröffnet neue Möglichkeiten:
  - Durchbindungen von Einsiedeln nach Zürich
  - Durchbindung aus dem Glarnerland über die Stammlinien nach Zürich
  - Realisierung eines Haltepunktes Seedammcenter

27

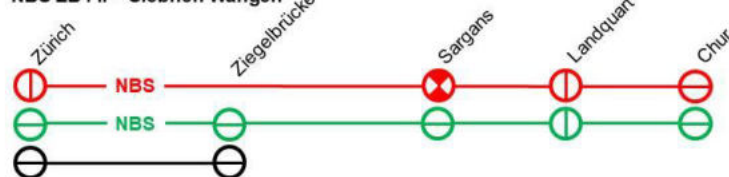
sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

Veränderung der Knotenstruktur auf der Achse  
Zürich – Chur

## Referenzzustand AS 2035



## NBS ZBT II – Siebnen-Wangen



Knoten zur Minute 00 und 30   
 Knoten zur Minute 15 und 45   
 nicht exakter Knoten

28

sma+ 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey



FAZIT

## Schlussfolgerungen und offene Punkte (2/2)

- Infrastrukturseitig ergeben sich neben der NBS die folgenden Anforderungen:
  - Optionaler Halt Wädenswil-Horgen an der NBS
  - Verbesserungen Geschwindigkeitsband Stammlinie (Seite 7)
  - Beseitigung Einspurabschnitt Mühlehorn – Tiefenwinkel
  - Diverse Kreuzungsstellen auf der SOB
  - Voraussichtlich ist kein niveaufreier Ausbau von Pfäffikon SZ erforderlich
- Offene Punkte:
  - Prüfung der Auswirkungen auf die RhB
  - Prüfung der Auswirkungen auf den Railjet
  - Etappierung der NBS mit erster Etappe nur bis zur Einbindung SOB
  - Prüfung der Auswirkungen auf die SOB und den Abschnitt Sargans – St. Margrethen – St. Gallen

29 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

## Kontakt

SMA und Partner AG  
Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz

Telefon +41 44 317 50 60  
[info@sma-partner.com](mailto:info@sma-partner.com)  
[www.sma-partner.com](http://www.sma-partner.com)

30 **sma+** 2471 | Untersuchungsergebnisse | 1-00 | 21.01.2020 | abe, Rey

## Anhang B

- B1 Factsheet AlpTrain (Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz)
- B2 Auszüge aus AlpTraum
- B3 Auszüge aus Raumkonzept Schweiz
- B4 Auszüge aus Raumkonzept Graubünden

## Anhang B1

### Factsheet AlpTrain (Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz)



Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

#### Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

##### 0. Inhalt

1. Einleitung	1
2. Ausgangslage	1
3. Projektziele	2
4. Angebotsziele und Reisezeiten	3
5. Ausbau Bahninfrastruktur	5
6. Nachhaltigkeit	8
7. Schlussfolgerungen	10

##### 1. Einleitung

Seit 2007 arbeitet Tuffli & Partner AG auf privater Basis als Initiantin und Entwicklerin an der Vision AlpTrain. Im Zentrum steht die Integration der Schweiz ins europäische Hochgeschwindigkeitsverkehrs(HGV)-Netz sowie die Entflechtung des schnelleren und langsameren Schienenverkehrs auf der Nord-Süd-Achse. Herzstück ist dabei eine Neubaustrecke zwischen Chur und Bellinzona für den schnellen Personenverkehr, welche gleichzeitig auch den Anschluss der Ostschweiz und Graubündens an die NEAT bewerkstelligen soll.

Die Projektentwicklung von AlpTrain stützt sich u.a. auf folgende Publikationen:

- [1] Botschaft über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (Alpentransit-Beschluss) vom 23. Mai 1990.
- [2] Raumkonzept Schweiz (Bundesrat / Konferenz der Kantonsregierungen / Städte- bzw. Gemeindeverband), überarbeitete Fassung vom Dezember 2012.
- [3] Verbesserung der Anbindung Graubündens an die schweizerischen und europäischen Metropolregionen auf der Schiene (Ernst Basler + Partner, 15. Dezember 2011).
- [4] „AlpTraum“, Ein Blick in die Zukunft – Ableitung von Vision, Strategien und Hausaufgaben für die Bündner Politik sowie „Quantensprung im Bündner Verkehr“ (Wirtschaftsforum Graubünden, Oktober 2018).
- [5] Alpenrhein-Bahn, Schienengebundener öffentlicher Verkehr im Oberen Rheintal (Paul Stopper, Juni 2003).
- [6] Die neue Gotthardbahn (AlpTransit Gotthard AG, Oktober 2004).
- [7] VERKEHRT: Plädoyer für eine nachhaltige Verkehrspolitik (Weissbuch, Prof. Rico Maggi / Angelo Cemiazzi, Avenir Suisse 2010).

##### 2. Ausgangslage

- Nach Raumkonzept Schweiz[2] ist die Integration des Wirtschaftsstandortes Schweiz ins europäische HGV-Netz zur Verbesserung der Verbindungen nach Frankfurt, Stuttgart, München, Paris und Mailand von grosser Bedeutung.
- Die HGV-Anschlüsse ab Basel, Vallorbe und Genf nach Paris sind ausgebaut und können auf diesem Stand in die Überlegungen übernommen werden. Der Abschnitt Lyon – Genf ist Teil des sog. Alpenbogens bzw. der West-Ost-Achse Lyon – Genf – Bern – Zürich – St. Gallen – München – Wien.
- Gemäss VERKEHRT [7] ist keine andere Metropole in Europa so schlecht ans HGV-Netz angeschlossen wie Zürich. Wird die Schweiz nicht aktiv, so droht ihr die Umfahrung.



## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

- Mit der Inbetriebnahme des Ceneri-Basistunnels (CBT) am 04.09.2020 wird der Ausbau der NEAT-Gotthardachse abgeschlossen.
- Mit dem 4 Meter-Korridor zwischen Basel und Chiasso wird die Gotthardachse ab 2020 als Teil der Gütermagistrale Amsterdam-Genua für Sattelaufleger mit einer Höhe von vier Metern ausgebaut.
- Der Ausbau der Zulaufstrecken zum Gotthard-Basistunnel (GBT) musste aus Kostengründen auf unbestimmte Zeit zurückgestellt werden. Damit eine durchgehende HGV-Strecke von Zürich bis Bellinzona realisiert werden könnte, müssten gemäss ursprünglichem Ausbaukonzept nochmals rund 11 Mrd. CHF investiert werden und das Nadelöhr GBT bliebe bestehen. Siehe dazu Kap. 5.
- Der gemäss [1] vorgesehene Anschluss der Ostschweiz an die NEAT konnte bis heute noch nicht erstellt werden.
- Die dynamische Entwicklung von Personen- und Güterverkehr auf der Gotthardachse führt dazu, dass sich die schnelleren und langsameren Züge immer mehr in die Quere kommen und die Bewirtschaftung der Infrastruktur einschränkt.
- Der Güterverkehr auf der Gotthardachse wird zusätzlich zunehmen, nicht zuletzt wegen dem Ausbau der neuen Seidenstrasse (u.a. mit dem Hafen Genua).
- Für den Klimaschutz werden grosse Anstrengungen folgen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verringern und den ÖV-Anteil zu erhöhen. Im Fokus steht vor allem die Substitution des Luftverkehrs durch die Schiene innerhalb von Europa. Damit dies gelingt müssen die Reisezeiten zwischen Süddeutschland und Norditalien um einen Quantensprung reduziert werden.
- Baden-Württemberg, Bayern, Schweiz, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und Lombardei gehören zu den wirtschaftsstärksten Regionen Europas. Sie sind heute schon durch Handel, Investitionen und Wertschöpfungsketten ausgeprägt miteinander verbunden. Der Metropolitanraum rund um den Alpenbogen hat 42 Mio. Einwohner und ein BIP von rund 2000 Mrd. CHF.
- Nach dem Wirtschaftsforum Graubünden [4] muss die innere und äussere Erreichbarkeit Graubündens nach Zürich, Mailand und ins Alpenrheintal um einen Quantensprung verbessert werden, damit der drohende wirtschaftliche Niedergang des Kantons verhindert werden kann. Gemäss [3] ist das theoretische Nachfragepotenzial (= Gravitation) für Chur von/nach Zürich, Mailand und Alpenrheintal mit Abstand am grössten.

### 3. Projektziele

Zur Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz sowie zur Maximierung der Bewirtschaftung und Effizienzsteigerung der Bahninfrastruktur auf der Nord-Süd-Achse sollen die Verkehre entflechtet werden. Für die schnellen Personenzüge soll zwischen Zürich, Chur und Bellinzona – als quasi 3./4. Gleis der Gotthardachse – eine HGV-Strecke ausgebaut werden. Diese hat folgende Ziele zu erfüllen:

- Verkürzung der Reisezeiten zwischen den Metropolen Frankfurt, Stuttgart, München, Zürich und Mailand um einen Quantensprung.
- Ausrichtung des Ausbaus auf eine Reisezeit Zürich – Lugano (233 km) von 1:30 (heute 2:03) bzw. Zürich – Mailand (308 km) von 2:00 (heute 3:20) Stunden.
- Entflechtung der schnelleren und langsameren Züge.
- Erhöhung der Redundanz, Leistungsfähigkeit und Betriebsstabilität im schweizerischen Schienennetz.
- Erhöhung des ÖV-Anteils auf der Nord-Süd-Achse zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und Substitution des Luft- und Strassenverkehrs durch die Schiene.
- Schaffung eines Anschlusses der Ostschweiz an die NEAT zur Verbesserung der Erreichbarkeit und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.
- Ausbau des Schienennetzes im Alpenrheintal als Rückgrat des Städtennetzes bzw. Funktionsraumes Alpenrheintal von St. Gallen / Bodensee bis Chur sowie als Zulaufstrecke zur NBS Chur – Bellinzona.



## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

- Erstellen von Anschlüssen an die NBS Chur – Bellinzona für Davos / Samedan, Thusis (Domleschg / Schams / Mittelbünden), Chiavenna (Bergell / Veltlin / Puschlav) und Roveredo (Misox).

Um die Entflechtung auf der Nord-Süd-Achse konsequent durchziehen zu können, sollte, wie ursprünglich vorgesehen, der Güterverkehr von Bellinzona über Luino und Novara nach Genua, der Personenverkehr über den CBT sowie die NBS Lugano – Chiasso – Mailand geführt werden. Vor diesem Hintergrund würde es reichen, letztere mit Doppelspurtunnels auszubauen. Gegenüber einem Ausbau mit zwei Einspur-Tunnels könnten dadurch ca. 40 % der Investitionskosten eingespart werden.

### 4. Angebotsziele und Reisezeiten

Die nachfolgend aufgeführten EC-/IC-Produkte stellen eine Diskussionsgrundlage dar. Im nächsten Schritt sollen diese vertieft geprüft und optimiert werden.

#### a) Angebotsziele EC-/IC-Produkte

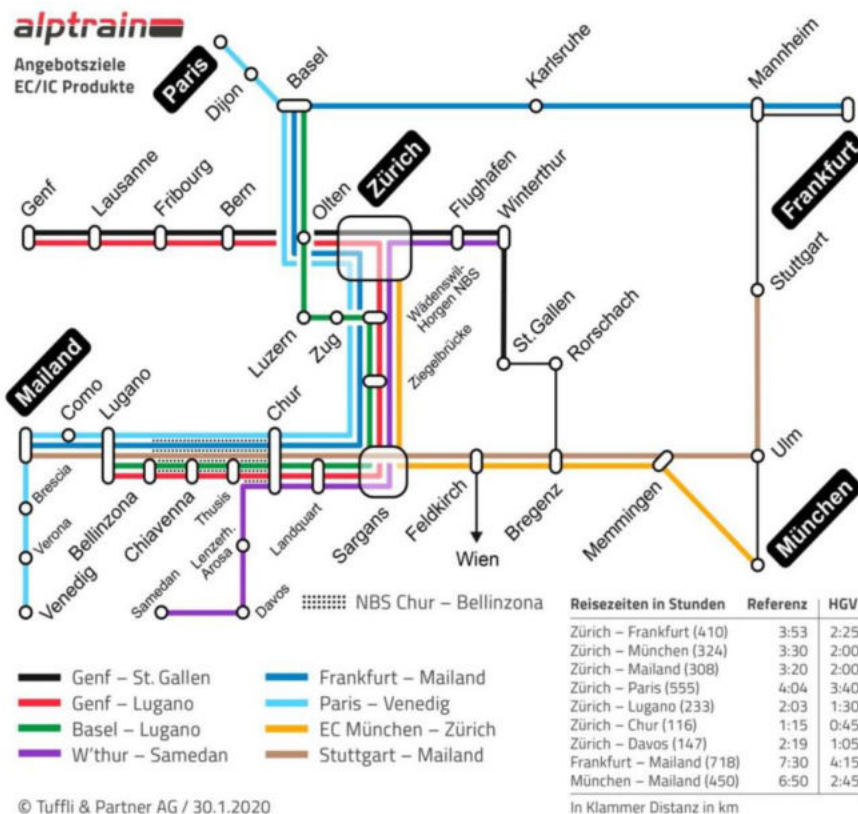


Abb. 1: Angebotsziele EC-/IC-Produkte

#### IC Genf – St. Gallen

- Entspricht heutigem IC 1

#### IC Genf – Lugano

- Entwicklung als Rückgrat sowie zur Stärkung des inneren Zusammenhalts der Schweiz.

#### IC Basel – Lugano

- Ersatz für heutiges IC 21 (Basel – Luzern – Lugano).



## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

- Relation über Luzern zur Entlastung des Knotens Zürich, zur Einbindung von Luzern und Zug in eine Nord-Süd-IC Relation sowie zur Vernetzung der Wohn-/Arbeitsräume Innerschweiz, oberer Zürichsee, Glarnerland, Alpenrheintal und Graubünden.

### *IC Winterthur – Samedan*

- Direkte Anbindung an Flughafen für Graubünden.

### *EC Frankfurt – Mailand*

- Ist die wichtigste Relation für die Einbindung des Wirtschaftsstandortes Schweiz bzw. der Wirtschaftsmetropole Zürich ins europäische HGV-Netz sowie für die Substitution des Luft- und Strassenverkehrs durch die Schiene.
- Ist ein Schlüsselabschnitt der europäischen Magistrale London – Brüssel – Frankfurt – Zürich – Mailand – Florenz – Rom.

### *TGV Paris - Venedig*

- Eine Durchbindung Paris – Zürich über Chur, Lugano und Mailand bis Venedig ist eine attraktive West-Ost-Relation mit grossem Verkehrs-/Tourismuspotenzial.

### *EC München – Zürich*

- Zur Nutzung der Neubaustrecken, zur Entlastung der Strecke Zürich – Winterthur sowie zur Vernetzung mit dem Alpenrheintal soll diese Relation über Sargans geführt werden.
- Als Option ist je nach Nachfrage die Führung eines Flügelzugs mit einer Flügelung in Sargans in Richtung Zürich bzw. Mailand vorgesehen.
- Anschluss der Relation nach Innsbruck / Wien in Feldkirch.

### *EC Stuttgart - Mailand*

- In Stuttgart Vernetzung mit der HGV-Magistrale Paris – Stuttgart – München – Wien – Budapest.
- Auch bei dieser Relation könnte eine Flügelung in Sargans in Richtung Mailand bzw. Zürich geprüft werden.

## **b) Reisezeiten**

Nach durchgehendem HGV-Ausbau der Infrastruktur (vgl. Ziff. 5 hiernach) können für EC-/IC-Verbindungen die nachstehenden Reisezeiten erreicht werden.

Als Referenz gilt das Jahr 2019. Für die Relationen München/Ulm – Bregenz gelten die Reisezeiten ab Dez. 2020 nach Elektrifizierung der Bestandsstrecke Lindau bis Geltendorf. Für die Relationen Basel/Zürich – Lugano/Mailand gelten die Reisezeiten nach Eröffnung des CBT. Für die Relationen Chur – Lugano/Mailand gelten die Reisezeiten über Zürich.

## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

Reisezeit in Stunden	Referenz	HGV
Zürich – Frankfurt (410)	3:53	2:25
Zürich – München (324)	3:30	2:00
Zürich – Paris (555)	4:04	3:40
Zürich – Mailand (308)	3:20	2:00
Zürich – Basel (95)	0:53	0:35
Zürich – Lugano (233)	2:03	1:30
Zürich – Chur (116)	1:15	0:45
Zürich – Davos (147)	2:19	1:05
Zürich – Samedan (172)	3:08	1:15
Basel – Frankfurt (315)	2:46	1:50
Basel – Paris (460)	3:10	3:10
Basel – Mailand (403)	4:06	2:35
Basel – Lugano (328)	3:09	2:05
Basel – Chur (211)	2:15	1:20
Basel – Davos (242)	3:30	1:40
Basel – Samedan (267)	4:16	1:50

Reisezeit in Stunden	Referenz	HGV
Luzern – Lugano (256)	1:50	1:50
Luzern – Mailand (331)	3:05	2:20
Chur – Davos (31)	1:26	0:20
Chur – Samedan (56)	1:47	0:30
Chur – Chiavenna (62)	3:55	0:25
Chur – Lugano (117)	3:25	0:45
Chur – Mailand (192)	4:40	1:15
Chur – Bregenz (93)	1:32	0:35
Chur – München (258)	4:18	2:00
Frankfurt – Mailand (718)	7:30	4:15
Stuttgart – Mailand (470)	6:40	3:00
München – Mailand (450)	6:50	2:45
Paris – Mailand (860)	8:10	5:40
Paris – Venedig (1140)	11:20	8:10

In Klammer Distanz in km (nach HGV-Ausbau).

Abb. 2: Reisezeiten

## 5. Ausbau Bahninfrastruktur

Der Ausbau von AlpTrain ist auf den schnellen Personenverkehr mit einer Trassierung für mindestens 200 km/h sowie einer Längsneigung von max. 40 ‰ ausgerichtet. Die Kostengenauigkeit beträgt +/- 30 %. Im Anhang sind Karten zu den Ausbaustrecken enthalten.

Die gesteckten Ziele bezüglich Angebote und Reisezeiten können nur erreicht werden, wenn die Bahninfrastruktur wie nachfolgend beschrieben ausgebaut wird. An dieser Stelle sei erwähnt, dass sich diese im gesamten Ausbaukorridor noch weitgehend auf dem Stand des Erstausbaus befindet und teilweise nur einspurig ist.

### 5.1 Chur – Bellinzona (96 km)

Diese Neubaustrecke (NBS) ist das Herzstück von AlpTrain. Der Ausbau ist wie folgt vorgesehen:

- Doppelspurtunnels und Sicherheits-/Unterhalts-/Infrastrukturstollen mit einer Länge von 77 km.
- Offenes Doppelspurtrasse von 19 km Länge.
- Die Investitionskosten betragen 8.0 Mrd. CHF.

Aus folgenden Gründen erhält dieser Ausbau eine hohe Priorität:

- Die Entflechtung der schnelleren und langsameren Züge kann nach Inbetriebnahme der NBS umgehend vorgenommen und die Trassenkapazität, Redundanz und Betriebsstabilität kann markant erhöht werden.
- Mit der neuen Relation Genf – Lugano können neue Märkte erschlossen und der innere Zusammenhalt in der Schweiz gestärkt werden.
- Die Ziele zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses bzw. zur Erhöhung des ÖV-Anteils können rascher erreicht werden.
- Mit diesem Ausbau kann Druck auf den Ausbau der Zulaufstrecken im Norden (Ulm – Bregenz – Sargans) bzw. im Süden (Lugano – Chiasso – Mailand) erzeugt werden.
- Die Ostschweiz und Graubünden können dank der markanten Verbesserung der Erreichbarkeit wirtschaftlich erstarken und bezüglich Konkurrenzfähigkeit mit anderen Regionen der Schweiz gleichziehen.





## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

Aufgrund des Investitionsvolumens von 8.0 Mrd. CHF ist wahrscheinlich eine Spezialfinanzierung wie damals für die NEAT erforderlich. Geprüft werden sollten u.a. folgende Möglichkeiten:

- Finanzierung mit den Reserven der Schweizerischen Nationalbank (SNB).
- Erstellung, Finanzierung und Betrieb des Bauwerks nach dem PPP-Konzept (Public Private Partnership).

### 5.2 Anschluss Davos / Samedan (46 km)

Nach [4] muss auch die Erreichbarkeit von Davos und Oberengadin um einen Quantensprung verbessert werden. Es geht primär darum, Graubünden als Wohnregion attraktiver zu machen und neuen bzw. wachsenden Betrieben zu einem ausreichenden Rekrutierungspotenzial zu verhelfen. Dazu soll das Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin für Pendler zu einer einzigen grossen Arbeits- und Wohnregion zusammenwachsen. Mit dem Anschluss könnten dem World Economic Forum (WEF) bezüglich Erreichbarkeit ab Flughafen Zürich bzw. Flugplatz Samedan sowie Hotelangebot von Bad Ragaz bis St. Moritz perfekte Rahmenbedingungen für eine dauerhafte Durchführung in Graubünden geboten werden.

Der Ausbau ist wie folgt vorgesehen:

- Unterirdischer Anschluss an die NBS Chur – Bellinzona im Raum Churwalden.
- Eingleisige Normalspuranlage über Davos nach Samedan mit einer unterirdischen Halte-/Kreuzungsstelle und zwei Standseilbahnen für Lenzerheide und Arosa, einer Kreuzungsstelle zwischen Davos und Samedan sowie Sicherheits-/Unterhalts-/Infrastrukturstollen auf der gesamten Länge.
- Die Investitionskosten betragen 3.8 Mrd. CHF.

Die Finanzierung ist zusammen mit Chur – Bellinzona (Kap. 5.1) vorgesehen. Aufgrund des grossen Interesses Graubündens an diesem Jahrhundertprojekt ist eine Kostenbeteiligung des Kantons von 50% zu prüfen.

### 5.3 Zürich – Chur (116 km)

Aus Sicht Graubündens hat zur Stärkung als Wirtschafts- und Wohnregion die Beschleunigung der Relation nach Zürich höchste Priorität. Vor diesem Hintergrund ist der politische Auftrag Engler betreffend „Verbesserung Erreichbarkeit Graubündens“ eingereicht worden. Für den Abschnitt „Oberrieden bis Siebnen“ ist im Auftrag des Amtes Energie und Verkehr Graubünden (AEV) bereits eine Machbarkeitsstudie ausgearbeitet worden.

Der Ausbau Zürich – Chur ist als Zulaufstrecke zur NBS Chur – Bellinzona geplant. Er ist wie folgt vorgesehen:

- Oberrieden (Anschluss am Zimmerberg-Basistunnel II) bis Siebnen gemäss Machbarkeitsstudie Tuffli & Partner AG vom Januar 2020. Investitionskosten 2.0 Mrd. CHF.
- Siebnen bis Chur nach dem AlpTrain-Konzept u.a. mit Walensee-Tunnel (Doppelspur). Investitionskosten 2.3 Mrd. CHF.

### 5.4 Bregenz – Sargans (62 km)

- Bregenz – Feldkirch: Doppelspurtunnels (5 km), offenes Trasse (28 km), Investitionskosten 1.2 Mrd. CHF.
- Feldkirch – Sargans: Doppelspurtunnel (3 km), offenes Trasse (12 km), Bestandsstrecke (14 km), Unterfahrung Weite, Investitionskosten 0.6 Mrd. CHF.






---

 Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz
 

---

### 5.5 Ulm – Bregenz (113 km)

- HGV-Ausbau über Memmingen, Leutkirch und Wangen i.A.
- Anschluss in Ulm an die HGV-Magistrale Paris – Strasbourg – Stuttgart – München – Wien – Budapest.
- Mit der Elektrifizierung / Ertüchtigung der Bestandsstrecke Lindau bis Geltendorf bzw. Ulm kann ab Dez. 2020 die Reisezeit zwischen München und Zürich von heute 4:40 auf 3:30 Stunden verkürzt werden.
- Doppelspurtunnels (26 km), offenes Trasse (87 km). Investitionskosten 3.3 Mrd. CHF.

### 5.6 München – Memmingen (102 km)

- Die Strecke Berlin – Leipzig – Nürnberg – München ist über weite Strecken auf HGV-Standard ausgebaut. Die Reisezeit Berlin – München (650 km) beträgt aktuell gemäss Fahrplan 4:30 Stunden.
- Von einem HGV-Ausbau München – Memmingen könnte daher auch die Relation Berlin - Mailand profitieren und eine Entlastung für Brenner-Achse/-Basistunnel (BBT) darstellen.
- HGV-Ausbau: Doppelspurtunnels (17 km), offenes Trasse (85 km), Investitionskosten 3.1 Mrd. CHF.

### 5.7 Lugano – Mailand (75 km)

- Lugano – Chiasso: Doppelspurtunnels (25 km), Investitionskosten 2.7 Mrd. CHF.
- Chiasso – Mailand: Doppelspurtunnels (22 km), offenes Trasse (16 km), Korrekturen zwischen Monza und Mailand, Investitionskosten 3.0 Mrd. CHF.

### 5.8 Zürich – Basel (95 km)

- Zürich (Altstetten) – Aarau (Rupperswil): Konzeptstudie für Direktverbindung Zürich – Aarau ist in Ausarbeitung.
- Aarau – Basel: Ausbau steht noch nicht definitiv fest, ist aber im Hinblick auf einen durchgehenden HGV-Ausbau Frankfurt – Mailand unabdingbar.

### 5.9 Basel – Frankfurt (320 km)

- Basel – Karlsruhe (188 km): HGV-Ausbau wurde durch Einsprachen stark verzögert. Mit einer Fertigstellung kann ca. 2030 gerechnet werden.
- Karlsruhe – Frankfurt (132 km): Durchgehender HGV-Ausbau weitgehend abgeschlossen.

### 5.10 Ausbau Zulaufstrecken NEAT

Für den ursprünglich vorgesehenen Ausbau der Zulaufstrecken zum GBT im Norden und Süden wären folgende Investitionskosten erforderlich:

- Litti – Arth Goldau (DS-Tunnel, 20 km, 2.3 Mrd. CHF)
- Arth Goldau – Erstfeld (2 ES-Tunnels<sup>1)</sup>, 30 km, 4.8 Mrd. CHF)
- Bodio – Camorino (2 ES-Tunnels<sup>1)</sup>, 25 km, 4.0 Mrd. CHF)

Gesamtkosten Zufahrtsstrecken NEAT 11.1 Mrd. CHF

<sup>1)</sup> Für Mischverkehr



## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

liegt aber darin, dass mit der NBS Chur- Bellinzona quasi ein 3./4. Gleis des GBT und dadurch eine Verdoppelung der Transportkapazitäten entsteht. Bei einem Ausbau der NEAT-Zulaufstrecken bliebe das Nadelöhr GBT mit zwei Gleisen bestehen und die Ostschweiz und Graubünden würden keinen Anschluss an die NEAT erhalten.

### 5.11 Zusammenfassung und Reisezeitgewinne

Zusammengefasst geht es bei AlpTrain um den Ausbau folgender Bahninfrastruktur, welche ihrerseits folgende Reisezeitgewinne generieren:

Strecke	Länge (km)	Investition (Mrd. CHF)	Reisezeitgewinn (Min.)	Investition (Mio. CHF/Min.)
Chur – Bellinzona	96	8.0	100 <sup>1)</sup>	80
Zürich – Chur	116	4.3	25	172
Anschluss Davos / Samedan	46	3.8	77 <sup>2)</sup>	49
Bregenz – Sargans	62	1.8	30	60
Ulm – Bregenz	113	3.3	50	66
München – Memmingen	105	3.1	30	103
Lugano – Chiasso	25	2.7	20	135
Chiasso - Mailand	50	3.0	30	100

<sup>1)</sup>Berechnet für Relation Bregenz – Bellinzona bezogen auf Teilstrecke Chur – Bellinzona (100 Min.).

<sup>2)</sup>Berechnet für Relation Chur – Samedan (77 Min.). Von der neuen Strecke profitiert aber auch die Relation Chur – Davos (66 Min.).

## 6. Hauptnutzen von AlpTrain

### 6.1 Rückgrat für Wirtschaft

Mit dem Ausbau nach AlpTrain erhält der „Metropolitanraum rund um den Alpenbogen“ mit Baden-Württemberg, Bayern, Schweiz, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und Lombardei mit 42 Mio. Einwohnern und einem BIP von rund 2000 Mrd. CHF das Rückgrat für die Erhöhung der weltweiten Konkurrenzfähigkeit. Vom Ausbau profitieren neben Zürich, Stuttgart, München und Mailand insbesondere auch die Regionen entlang des AlpTrain-Korridors. Die zu Europas wirtschaftlich stärksten Ländern und Regionen gehörenden Wirtschaftsräume sind heute schon ausgeprägt durch Handel, Investitionen und Wertschöpfungsketten miteinander verbunden. Mit AlpTrain könnte diese wirtschaftliche Vernetzung weiter ausgebaut und gestärkt werden.

Mit AlpTrain werden die Schweiz und Zürich ins europäische HGV-Netz integriert, so wie es das Raumkonzept Schweiz fordert.

Der Ausbau der NBS Chur- Bellinzona ist für die Ostschweiz und Graubünden aber auch als Kompensation des im Rahmen der NEAT nicht realisierten Ostschweiz-Anschlusses sowie vor dem Hintergrund der Gleichbehandlung bzw. der Einlösung des Ostalpenbahnversprechens zu verstehen.



## 6.2 Aus Sicht der bündnerischen Wirtschaft

Die Studie des Wirtschaftsforums Graubünden vom Oktober 2018 [4] zeigt, dass die innere und äussere Erreichbarkeit Graubündens um einen Quantensprung verbessert werden muss, damit der drohende wirtschaftliche Niedergang des Kantons verhindert werden kann. *Um den Wirtschaftsstandort Graubünden zu stärken, genüge es nicht, nur auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze zu setzen. Wichtig sei, Graubünden als Wohnregion attraktiver zu machen, damit neue bzw. wachsende Betriebe auch über ein ausreichendes Rekrutierungspotenzial für die benötigten Arbeitskräfte verfügen.* Es sollen das Bündner Rheintal, Davos und das Oberengadin für Pendler zu einer einzigen grossen Arbeits- und Wohnregion zusammenwachsen. Mit AlpTrain können dazu die Voraussetzungen geschaffen werden. Die Reisezeit von Chur nach Davos beträgt nur noch 20 Min. bzw. nach Samedan 30 Min.

## 6.3 Aus Sicht des Klimawandels

Bei den Massnahmen gegen den Klimawandel dürfte die Substitution eines Teils des Luft- und Strassenverkehrs durch die Schiene zwischen Süddeutschland und Norditalien eine Schlüsselrolle erhalten. Der Direktor des Bundesamtes für Verkehr, Peter Füglistaler, erwartet daher bei der Nachfrage nach Bahnreisen ein starkes Wachstum (NZZ am Sonntag, 16.02.2020). Der Klimawandel sei damit eine Chance für den öffentlichen Verkehr. Allerdings stelle sich derzeit die Frage, „ob der ÖV diesem Wachstum gewachsen ist.“

Genau hier setzt AlpTrain an. Nach dem Ausbau der Infrastruktur gemäss Kap. 5 können die Reisezeiten der wichtigsten Relationen wie folgt reduziert werden:

Reisezeit in Stunden	Referenz	HGV	Reisezeit in Stunden	Referenz	HGV
Frankfurt – Mailand	7:30	4:15	Zürich – München	3:30	2:00
Stuttgart – Mailand	6:40	3:00	Zürich – Mailand	3:20	2:00
München – Mailand	6:50	2:45	Zürich – Frankfurt	3:53	2:25

Mit der Entflechtung von Personen- und Güterverkehr kann auf der Nord-Süd-Achse die Transportkapazität verdoppelt werden. Mit AlpTrain können daher die Voraussetzungen geschaffen werden, dass das zu erwartende starke Wachstum bei den Bahnreisen bewältigt werden kann.

## 6.4 Aus Sicht der Gesellschaft

Das Näherrücken der Metropolen und Korridorregionen gäbe aber auch der gesellschaftlichen, kulturellen, wirtschaftlichen und politischen Vernetzung eine völlig neue Dimension und Qualität. Der Zusammenhalt und Austausch könnte innerhalb der Schweiz bzw. des „Metropolitanraumes rund um den Alpenbogen“ wesentlich ausgebaut, gefördert und gestärkt werden.

## 6.5 Aus Sicht von WEF/Grossveranstaltungen

Das World Economic Forum (WEF) Davos hat sich zum weltweit wichtigsten Treffen der globalen Wirtschafts- und Politik-Elite entwickelt. Der durch das WEF generierte Wert der Standortwerbung für die Schweiz, Graubünden und Davos beträgt mittlerweile jährlich 25 Mio. CHF. Wenn Staatschefs aus aller Welt nach Davos reisen, liegen die Kontakte für die Schweizer Regierung vor der Haustüre. Es liegt daher im Interesse der Schweiz, das WEF langfristig an Davos binden und beste Standortbedingungen bieten zu können. Nach dem Ausbau von AlpTrain ist Davos umsteigefrei ab dem Flughafen Zürich in 1:15h, ab dem Flughafen München in 2:30h und ab dem nach dem IFR (Instrument



## Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz

Flight Rules)-Anflugverfahren ausgebauten Regionalflugplatz Samedan sogar in 0:20h erreichbar. Der gesamte Personenverkehr könnte dadurch ab den Flughäfen auf der Schiene abgewickelt werden. Von Davos bis Samedan (Reisezeit 10 Min.) bzw. Davos bis Bad Ragaz (35 Min.) könnten Hotels und Infrastrukturen von Davos Klosters, Engadin St Moritz, Arosa, Lenzerheide, Chur und Bad Ragaz genutzt werden. Sogar Zürich (Reisezeit 1:05h) könnte ins Dispositiv einbezogen werden.

Von dieser einzigartigen Konstellation könnten auch andere Grossveranstaltungen profitieren (z.B. Kongresse, Weltmeisterschaften). Graubünden könnte sich nachhaltig als Standort und Kompetenzzentrum für Grossveranstaltungen etablieren.

## 7. Schlussfolgerungen

Mit AlpTrain und den vorgesehenen Produkten und Reisezeiten können folgende Nutzen bzw. Mehrwerte erzielt werden:

- Der Wirtschaftsstandort Schweiz sowie Zürich als grösste Metropole werden in allen Richtungen ins europäische HGV-Netz integriert. Das strategische Ziel von Raumkonzept Schweiz betreffend Verbesserung der internationalen Erreichbarkeit wird erfüllt.
- Vor dem Hintergrund des Klimawandels können die Voraussetzungen geschaffen werden, dass ein grosser Teil des europäischen Luft- und Strassenverkehrs auf die Schiene verlagert werden kann.
- Die wichtigsten europäischen Flughäfen können ab Zürich wie folgt erreicht werden: Frankfurt in 2:30h, München in 2:15h, Paris in 4:00h, Malpensa (Italien) in 2:30h.
- Mit dem Ausbau von Zürich – Chur – Bellinzona können Basel, Zürich, Sargans, Chur, Chiavenna, Bellinzona, Lugano und Chiasso direkt in die HGV-Magistrale Frankfurt – Mailand eingebunden werden.
- Mit der neuen Relation Genf – Bern – Zürich – Chur – Lugano erhält die Schweiz das Rückgrat für den inneren Zusammenhalt durch alle Sprachregionen. Die Mobilität bekommt eine neue Qualität sowie die Grundlage für die Entwicklung intermodaler Angebote.
- Die Kantone Zürich, Aargau, Basel und St. Gallen erhalten attraktive Verbindungen in die Arbeits-, Wohn-, Naherholungs- und Ferienregion Graubünden, welche mit diesen Kantonen wirtschaftlich, gesellschaftlich und politisch eng verbunden ist.
- Mit der Realisierung eines 3./4. Gleises der Gotthardachse zwischen Zürich, Chur und Bellinzona für den schnellen Personenverkehr können Redundanz, Betriebsstabilität und Trassenkapazität auf dem schweizerischen Schienennetz signifikant erhöht werden.

### Projektteam

Andrea Tuffli, Dipl. Ing. FH (Projektentwickler / -leiter)  
 Peter Schlub, Dipl. Bauing. ETH (Projektingenieur Trasse/Tunnelbau)  
 Iso Huonder, Dipl. Bauing. FH (Projektingenieur Trasse)  
 Raphael Marty, Dipl. Bauing. ETH (Projektingenieur Tunnelbau)  
 Peter Landert, Dipl. Bauing. ETH (Verkehr)  
 Constantin Skierka, Dipl. Bauing. FH (Projektingenieur)



Februar 2020

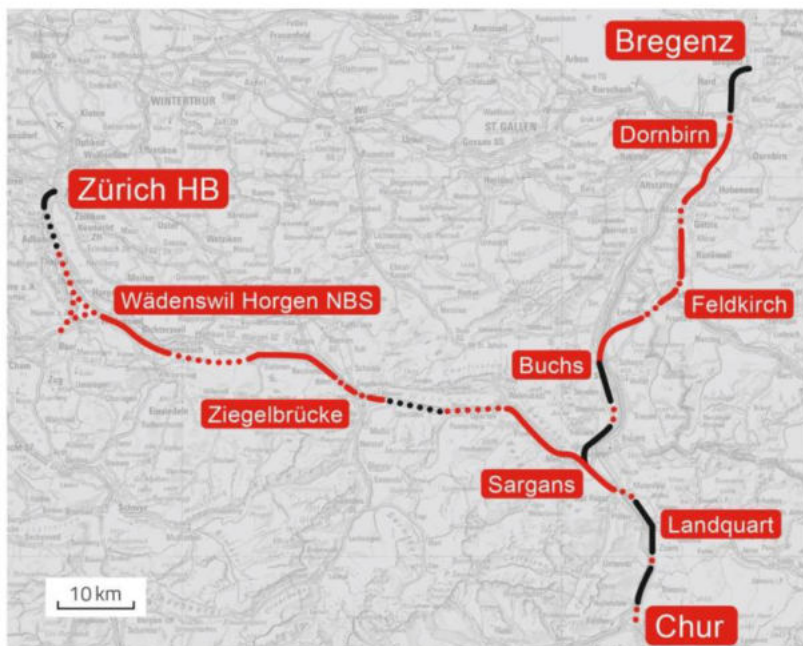
**Tuffli & Partner AG**  
 Gäggelstrasse 20  
 7000 Chur  
 Telefon 081 258 40 20  
 info@tuffli-partner.ch  
 www.tuffli-partner.ch

**Tuffli & Partner AG**  
 Bahnhofstrasse 8  
 8887 Mels  
 Telefon 081 723 71 77  
 mels@tuffli-partner.ch  
 www.tuffli-partner.ch

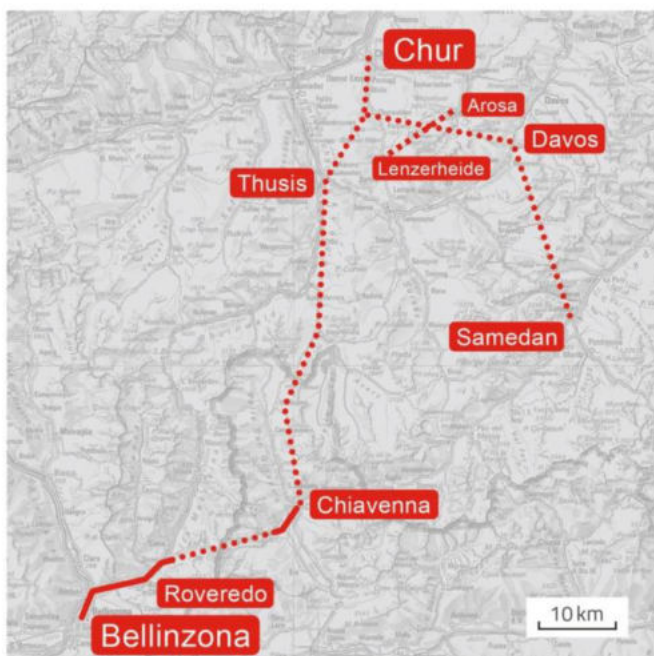
**Tuffli & Partner AG**  
 Badenerstrasse 255  
 8003 Zürich  
 Telefon 043 243 43 10  
 zuerich@tuffli-partner.ch  
 www.tuffli-partner.ch



**Anhang A1**

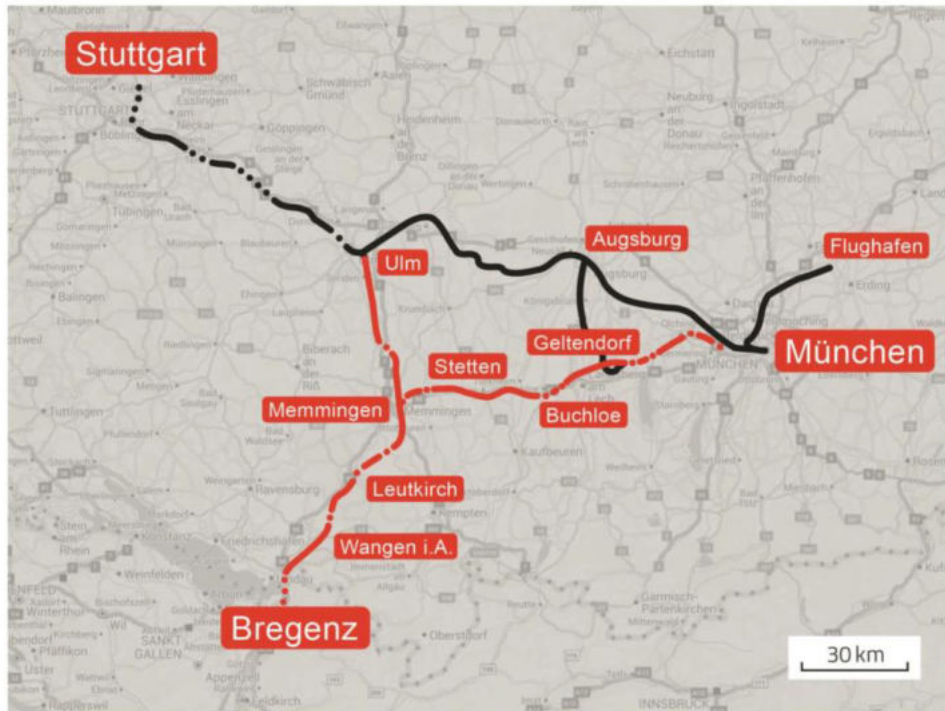


Ausbau Zürich–Chur/Bregenz–Sargans  
© Tuffli & Partner AG



Ausbau Chur–Bellinzona, Anschluss Davos/Samedan  
© Tuffli & Partner AG

Integration der Schweiz ins europäische HGV-Netz



Ausbau Ulm–Bregenz  
© Tuffli & Partner AG



Ausbau Lugano–Mailand  
© Tuffli & Partner AG



## Anhang B2

### Auszüge aus AlpTraum [60]

ALPTRAUM

Ergänzende Ideen für die politische Diskussion

## Idee 1: Reisezeiten für Pendler verkürzen

### Herausforderung

Nicht nur im Bündner Berggebiet sondern selbst im Bündner Rheintal fällt es Betrieben oft schwer, hoch qualifizierte Mitarbeiter zu finden. Verschiedene Gründe sind dafür verantwortlich. Zum einen wandern viele gut ausgebildete Bündner an Arbeitsplätze in den prosperierenden Zentren im Mittelland ab (brain drain). Zum anderen ist die Zahl der Zuwanderer aus dem Mittelland in den Kanton Graubünden (brain gain) gering. Akzentuiert wird die Herausforderung durch die langen Reisezeiten zwischen den drei Bündner Zentren Bündner Rheintal, Davos und Oberengadin, welche das Pendeln vom Wohnort in ein Zentrum zu einem Arbeitsort in einem anderen Zentrum praktisch verunmöglichen.

### Idee

Um den Wirtschaftsstandort Graubünden zu stärken, genügt es nicht, nur auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze zu setzen. Wichtig ist, Graubünden als Wohnregion attraktiver zu machen, damit neue bzw. wachsende Betriebe auch über ein ausreichendes Rekrutierungspotenzial für die benötigten Arbeitskräfte verfügen. Eine Idee um dies zu erreichen ist, die Reisezeiten im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin drastisch zu verkürzen, so dass das Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin für Pendler zu einem einzigen grossen Arbeitsmarkt zusammenwächst. Gelingt dies, so resultiert auch die angestrebte Aufwertung des Dreiecks Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin als Wohnregion.

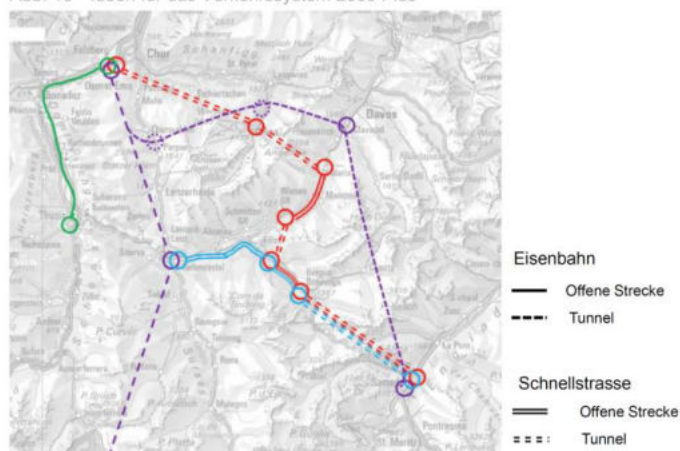
Gefordert ist eine Verkürzung der Reisezeiten im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin von heute 60 bis 120 Minuten auf 30 bis 60 Minuten. Um diesen Quantensprung zu erreichen, werden neue Verkehrswege inkl. Tunnels unerlässlich sein. Dabei gilt es abzuwägen,

- welche Linienführung das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist,
- ob auf rasche Eisenbahnverbindungen, neue Schnellstrassen oder eine Kombination der beiden Verkehrsträger gesetzt werden soll,
- welche Etappierung zweckmässig ist.

### Erwägungen

Die Abbildung 16 zeigt eine erste Auswahl von Ideen für das Verkehrssystem 2050 Plus. Es werden dabei bewusst unterschiedliche Verkehrssysteme skizziert, um eine breite Diskussion auszulösen.

Abb. 16 Ideen für das Verkehrssystem 2050 Plus



Quelle: Wirtschaftsforum Graubünden; Projekt AlpTrain: Darstellung des Wirtschaftsforums Graubünden auf Basis von IG AlpTrain – Tuffli & Partner / Ecoplan / Amberg (5. April 2016); Normalspurausbau Chur – Davos – St. Moritz, Schlussbericht, S. 34 – 40; Ergänzende Angaben Tuffli & Partner 6. Feb. 2018.

- **Projekt AlpTrain (violette Linienführung):** Das Projekt AlpTrain sieht eine Normalspureisenbahn von Chur via Davos ins Oberengadin vor. Damit könnte die angestrebte drastische Verringerung der Reisezeiten zwischen den drei grossen Siedlungsräumen Bündner Rheintal, Davos und Oberengadin erreicht werden. Die Reisezeit würde selbst zwischen dem Oberengadin und dem Bündner Rheintal auf nur noch 41 Minuten sinken. Wohnen im Engadin (oder in Davos) und Arbeiten in Chur (und umgekehrt) würde damit problemlos möglich. Die Wohnattraktivität der drei grössten Bündner Siedlungsräume würde dadurch gestärkt. Die Zwischenräume (z.B. Domleschg) würden vom Projekt AlpTrain als Wohnorte hingegen kaum aufgewertet, da der AlpTrain den Tunnel nur in Davos auf einer kurzen Strecke verlässt.
- **Idee „Schnellstrassenverbindung Chur – Arosa – Davos – Filisur – Bergün - Samedan – St. Moritz“ (rote Linienführung):** Wie das Projekt AlpTrain setzt auch die Idee „Schnellstrassenverbindung“ auf eine einzige lineare Achse von Chur über Davos ins Oberengadin. Als Verkehrsmittel wird dabei das Auto gewählt. Insbesondere in den längeren Tunnels sind dabei unterschiedlichste Verkehrssysteme (halbautonome Führung der Fahrzeuge etc.) denkbar. Die Realisierung der Schnellstrassenverbindung würde dieselbe starke Verringerung der Reisezeiten zwischen den drei grossen Siedlungsräumen Bündner Rheintal, Davos und Oberengadin bringen wie der AlpTrain. Im Unterschied zum AlpTrain würde die schnelle Verbindung für Autos nicht nur kurze Reisezeiten zwischen den Bahnhöfen der Zentren, sondern auch rasche umsteigefreie Verbindungen von Tür zu Tür im dezentral besiedelten Kanton Graubünden gewährleisten. Ausserdem ist ein Pendeln ohne Einschränkungen durch einen Fahrplan möglich. Die Ausrichtung des Verkehrssystems auf Autos ermöglicht es, die Strasse trotz der zu bewältigenden Höhenunterschiede nicht durchgehend in Tunnels zu führen, sondern auch Orte zwischen den grössten Zentren (Arosa sowie Filisur / Bergün und bei Bedarf Tiefencastel) an das neue Verkehrssystem anzubinden. Diese Regionen würden damit als Wohnorte namhaft aufgewertet.
- **Idee „Engadintunnel als Möglichkeit für eine etappierte Realisierung“ (blaue Linienführung):** Angesichts der erheblichen Investitionsvolumina empfiehlt es sich, für die Realisierung des Verkehrssystems 2050 Plus auch Etappierungsmöglichkeiten im Auge zu behalten. Die Realisierung des Engadintunnels inkl. eines Ausbaus der Strasse von Tiefencastel bis zum nördlichen Tunneleingang bei Bergün könnte eine prüfenswerte erste Etappe sein. Sie würde eine Verringerung der Reisezeiten zwischen dem Oberengadin und dem Bündner Rheintal um rund 30 Minuten auf etwa 60 Minuten ergeben. Die beiden Siedlungsschwerpunkte würden damit in Pendlerdistanz zueinander liegen.
- **Idee „Kombinierter Ausbau von Schiene und Strasse“ (Kombination grüne und blaue Linienführung):** Eine prüfenswerte Idee für einen aufeinander abgestimmten Ausbau von Schiene und Strasse könnte die Verlängerung der SBB-Normalspur bis Thusis in Kombination mit einer schnellen Strassenverbindung von Tiefencastel über Filisur - Bergün und durch einen neuen „Engadintunnel“ ins Oberengadin sein. Wird die neue SBB-Verbindung zwischen Chur und Thusis ohne Zwischenhalte geplant, so würde eine Linienführung mit wesentlich höheren Geschwindigkeiten als auf der heutigen RhB-Strecke möglich. Ein Zeitgewinn von 15 bis 20 Minuten zwischen Chur und Thusis könnte wohl realisiert werden. Zusammen mit der Zeitersparnis dank der Schnellstrassenverbindung zwischen Tiefencastel und Bever würde das Oberengadin um rund 45 bis 50 Minuten näher an Chur rücken. Nicht nur das Oberengadin und der Raum Chur, sondern insbesondere auch das Domleschg würden als Wohn- und Arbeitsorte gestärkt.

### Erwarteter Nutzen

Wird das Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin zu einem einzigen Arbeitsmarkt, so verbessern sich die Rekrutierungsmöglichkeiten und damit die Entwicklungsvoraussetzungen für die Wirtschaft in diesem Dreieck. Verstärkt wird dieser Effekt,

- indem das Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin auch als Wohnort attraktiver wird. Neu wird es für Familien und Paarhaushalte mit zwei erwerbstätigen Personen ohne weiteres möglich, an einem Ort zu wohnen, aber an unterschiedlichen Orten zu arbeiten. Für das Bündner Rheintal, Davos und das Oberengadin darf ein brain gain von qualifizierten Personen mit einer Affinität zur Natur und zur Freizeit in den Bergen erwartet werden.
- wenn die schnellen Verkehrsverbindungen innerhalb des Kantons so konzipiert werden, dass sich auch die Reisezeiten von grösseren Orten am Rande des Bündner Rheintals (z.B. Thusis) oder aus dem



Zwischenraum (z.B. Andeer, Schiers) namhaft verkürzen, so dass die Attraktivität dieser Orte als Wohnorte erhöht wird.

Mit der Verkürzung der Reisezeiten vom Bündner Rheintal nach Davos und ins Oberengadin verbessert sich auch die Erreichbarkeit für Touristen aus dem Unterland.

Idee 1 in der Übersicht

Sympathiewert WIFO:

Reisezeiten für Pendler verkürzen

Durch neue, rasche Verkehrsverbindungen im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin wächst das Dreieck Bündner Rheintal – Davos - Oberengadin für Pendler zu einem einzigen grossen Arbeitsmarkt zusammen. Damit wird Graubünden als Wohnort für qualifizierte Arbeitskräfte attraktiver. Und dank des resultierenden grösseren Arbeitsmarktes steigt auch die Attraktivität Graubündens für neue bzw. wachsende Betriebe.

Zielbeitrag	Bündner Rheintal	Davos/Oberengadin	Zwischenraum
Stärkung Hightech-Industrie und wertschöpfungsstarke Dienstleistungen	<div></div>	<div></div>	
Erhöhung Attraktivität als Wohnort	<div></div>	<div></div>	<div></div>
Stärkung Tourismus		<div></div>	

Legende:  grosser,  mittlerer,  kleiner Beitrag

Umsetzung

Zuständig

Kanton Graubünden

Zeitbedarf

Die Umsetzung der Idee ist ein **Generationenprojekt**. Als erstes sind die Linienführung und das Verkehrsmittel zu wählen. Ausserdem ist die Finanzierung zu klären. Je nach der schliesslich gewählten Variante sind bei der Realisierung Etappierungen möglich, bei denen bereits die erste Etappe einen namhaften Nutzen bringt.

Kosten

Die Investitionskosten liegen im Bereich von **einigen Milliarden Franken**.

Nutzen

Quantifizierung liegt nicht vor. Graubünden wird als Arbeits- und Wohnort wesentlich attraktiver. Alle Versorgungskosten, die mit der Distanzbewältigung zusammenhängen, nehmen wesentlich ab.

Weiteres

Separater Vertiefungsbericht «Quantensprung im Bündner Verkehr» des Wirtschaftsforums Graubünden

## Idee 2: Chur – Zürich unter 1 Stunde

### Herausforderung

Die städtischen Räume der Schweiz weisen eine besonders hohe Innovations- und Entwicklungsdynamik auf. Rasche Verkehrsverbindungen zu diesen Zentren sind eine wichtige Voraussetzung für eine günstige Entwicklung der peripheren gelegenen Gebiete. Graubünden ist heute derjenige Kanton, von dem aus die Metropolitanräume der Schweiz am schlechtesten erreichbar sind. Selbst aus dem Bündner Rheintal dauert die Fahrt nach Zürich sowohl mit dem Auto wie mit der Eisenbahn mehr als 60 Minuten. Damit verringern sich die Entwicklungschancen Graubündens als Wohnort und als Wirtschaftsstandort, zumal alle übrigen Berggebietskantone (VS, BE, TI, Zentralschweizer Kantone) verkehrsmässig wesentlich besser mit den jeweiligen Metropolitanräumen (Arc Lémanique, Bern, Lugano, Zürich) vernetzt sind.

### Idee

Um das Bündner Rheintal – und damit den ganzen Kanton Graubünden – als Wirtschafts- und Wohnstandort zu stärken, wird die Verkehrsverbindung von Chur bzw. Landquart nach Zürich deutlich beschleunigt. Weil das Hauptinteresse bei der Beschleunigung der Punkt-zu-Punkt Verbindung Chur – Zürich liegt, steht die Beschleunigung der Eisenbahnverbindung im Vordergrund. Die Anbindung Graubündens an die Orte entlang der Achse Walensee – Linthebene – Zürichsee ist durch die S-Bahnen des Tarifverbundes Ostwind und des Zürcher Verkehrsverbundes sowie die Nationalstrasse gewährleistet.

Gefordert ist eine Verringerung der Fahrzeit auf der rund 120 Kilometer messenden Strecke von Chur nach Zürich von heute 75 Minuten (entspricht einer Reisegeschwindigkeit 96 km/Stunde) auf weniger als 60 Minuten (Reisegeschwindigkeit mindestens 120 km/Stunde).

### Erwägungen

Kann die Fahrgeschwindigkeit auf der Strecke Chur – Zürich auf mindestens 200 km/Stunde erhöht werden, so sinkt die Reisedauer (inkl. eines Haltes in Sargans und Landquart) auf etwa 40 Minuten (entspricht einer Reisegeschwindigkeit von mindestens 180 km/Stunde).

Der für diese Beschleunigung erforderliche Ausbau der Strecke erfordert u.a. neue Tunneln entlang des Walensees sowie des Zürichsees. Der Ausbau ist aber etappierbar. Die folgenden Ideen sollen in diesem Zusammenhang diskutiert werden:

- Der Bundesrat hat den Zimmerbergtunnel II (ab Thalwil nach Baar) in die Vernehmlassungsvorlage zum Ausbau der Bahninfrastruktur bis 2035 aufgenommen<sup>10</sup>. Der Zimmerbergtunnel II bietet die Möglichkeit zur Realisierung einer unterirdischen Verzweigung mit einer Weiterführung des Tunnels in Richtung Pfäffikon. Wird dieser Tunnel realisiert, so resultiert eine wesentliche Beschleunigung entlang des Zürichsees und damit eine namhafte Verkürzung der Reisezeit Chur – Zürich.
- Zu prüfen ist ein Ausbau der bestehenden offenen Streckenabschnitte zwischen Chur und Walenstadt sowie in der Linthebene, um auf diesen Abschnitten Fahrgeschwindigkeiten von mindestens 200 km/Stunde zu ermöglichen. Notwendig sind hierfür Verstärkungen der Fundierung der Geleise sowie Begradigungen im Raum Bad Ragaz und Zizers. Die Reisezeit zwischen Chur und Zürich lässt sich damit um rund 8 Minuten verringern<sup>11</sup>.

Wichtig für die Verbesserung der Erreichbarkeit Graubündens ist neben der Verkürzung der Reisezeiten die Einführung eines integralen IC-Halbstudentaktes von Chur via Zürich HB zum Flughafen Zürich.

### Erwarteter Nutzen

Mit der Beschleunigung der Eisenbahnverbindung von Chur nach Zürich wird die Attraktivität des Bündner Rheintals als Wohnort und als Wirtschaftsstandort erhöht. Kann dadurch ein Wegzug von Firmen aus dem Bündner Rheintal verhindert oder gar die Ansiedlung einer neuen Firma erreicht werden, so bewirkt dies vielfäl-

<sup>10</sup> Bundesrat (2017): Vernehmlassungsverfahren zum Ausbauschritt der Bahninfrastruktur 2030/35, Bern, S. 33 und S. 74ff.

<sup>11</sup> Schätzung der Tuffli & Partner (6. Feb. 2018)

tige Nutzeffekte. Profitieren wird nicht nur das Bündner Rheintal, sondern das gesamte Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin, sofern die innerkantonale Verkehrsinfrastruktur ein Pendeln von Davos oder aus dem Oberengadin an einen Arbeitsplatz im Bündner Rheintal ermöglicht (vgl. Idee 1).

Mit der Verkürzung der Reisezeiten von Zürich nach Graubünden verbessert sich auch die Erreichbarkeit für Touristen aus dem Unterland.

Idee 2 in der Übersicht

Sympathiewert WIFO:



## Idee 4: Chur als Zentrum des südlichen Alpenrheintals

### Herausforderung

Chur ist das einzige städtische Zentrum in Graubünden. Das Kantonsspital, die tertiären Bildungsinstitutionen, die kantonale Verwaltung, zahlreiche spezialisierte, wertschöpfungsstarke Dienstleistungsbetriebe und manche Industriebetriebe haben ihren Standort in Chur oder in der näheren Umgebung. Damit ist Chur sowohl als zentraler Ort mit einem vielfältigen Dienstleistungsangebot für private Haushalte und für die Wirtschaft als auch als Arbeitsort für einen grossen Teil des Kantons von hoher Bedeutung.

Chur ist nicht nur das einzige städtische Zentrum in Graubünden, Chur ist auch die grösste Stadt im Alpenrheintal südlich von Feldkirch<sup>14</sup>. Damit bieten sich für Chur Chancen

- als Zentrum mit einem vielfältigen und spezialisierten Dienstleistungsangebot für die Bevölkerung und die Wirtschaft von Liechtenstein über die St. Galler Regionen Sarganserland und Werdenberg bis ins Oberengadin und nach Davos (vgl. Idee 1)
- als Wohnregion mit städtischem Flair für Personen, die im Sarganserland, in der Region Werdenberg oder in Liechtenstein arbeiten.
- als Unternehmensstandort mit städtischen Standortqualitäten.

### Idee

In Chur wird das Dienstleistungsangebot für Privatpersonen (Freizeit, Gesundheit, Bildung, Detailhandel etc.) und für Betriebe weiter ausgebaut und diversifiziert, so dass sich Chur als städtisches Zentrum Graubündens und des südlichen Alpenrheintals weiter profilieren kann. Ausserdem werden im Grossraum Chur – noch konsequenter als dies bereits heute in verschiedenen Bereichen geschieht – optimale Voraussetzungen für die Nutzung der Chancen als Wohnregion und als Betriebsstandort, d.h. für ein moderates Wachstum an Einwohnern und Arbeitsplätzen geschaffen.

### Erwägungen

Es gilt dafür zu sorgen, dass die Stadt Chur vielfältige Zentrumsfunktionen abdecken kann. Das Spektrum reicht von Verwaltungsfunktionen bis zu einer attraktiven Palette von Dienstleistungen für verschiedene Zielgruppen. Dadurch entstehen sich selbst verstärkende Effekte, die zu einer Aufwertung von Chur als zentralem Ort beitragen. Ein aktueller Handlungsbedarf besteht wohl im Bereich der Angebote für Freizeitaktivitäten, bei denen sportliche Aktivitäten im Freien nicht im Vordergrund stehen (z.B. Zoo, Park, kulturelle Angebote mit einer überregionalen Ausstrahlung).

Von Bedeutung ist ausserdem, eine gute Erreichbarkeit der Stadt Chur aus dem ganzen angestrebten Pendler-Einzugsgebiet zu gewährleisten. Zu nennen sind gute Verkehrsverbindungen im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin (vgl. Idee 1) und nach Zürich (vgl. Idee 2). Um die Attraktivität des Grossraums Chur als grösstes städtisches Zentrum des südlichen Alpenrheintals zu stärken, sind die bereits geplanten Verbesserungen der S-Bahn-Verbindungen in Richtung Liechtenstein (vgl. Projekt S-Bahn FL.A.CH von Buchs via Liechtenstein nach Feldkirch), aber auch ins Sarganserland und in die Region Werdenberg voranzutreiben.

Ausserdem gilt es, im Grossraum Chur die Standorteigenschaften weiter zu verbessern, welche für die Wohnattraktivität und für die Wettbewerbsfähigkeit des Bündner Rheintals als Betriebsstandort wichtig sind:

- Betriebsflächen: Zurzeit gibt es im Raum Ems und im Raum Landquart grössere Flächen für neue industrielle Aktivitäten. Im Rahmen der raumplanerischen Bestimmungen und der Vorgaben zum Erhalt ausreichender Fruchtfolgeflächen ist dafür zu sorgen, dass auch in Zukunft stets genügend Flächen für Betriebsansiedlungen im Grossraum Chur verfügbar gemacht werden können.
- Wohnangebote: Für die angestrebte Entwicklung des städtischen Raumes ist es wichtig, dass der Wohnungsmarkt Angebote in verschiedenen Preisklassen sowie Miet- und Eigentumsangebote umfasst.

<sup>14</sup> Analysen der Pendlerströme, des Freizeitverkehrs oder der Herkunft der Patienten am Kantonsspital Chur zeigen übereinstimmend recht intensive Verflechtungen zwischen dem Bündner Rheintal und dem Sarganserland, der Region Werdenberg und Liechtenstein. Die Verflechtungen mit den weiter nördlich gelegenen Teilen des Alpenrheintals sind hingegen deutlich schwächer.

- Steuerbelastung: Ein attraktives Steuerumfeld ist sowohl für die natürlichen wie die juristischen Personen von Bedeutung.

Um die oben genannten Standorteigenschaften zu optimieren, ist es wichtig, dass der funktionale Raum Bündner Rheintal auch politisch als Einheit agieren kann. Dabei ist auf eine räumliche Verteilung der verschiedenen Nutzungsformen hinarbeiten, welche optimal auf die unterschiedlichen Standorteigenschaften im Bündner Rheintal abgestimmt ist (Zentrumsfunktionen und spezialisierte, personalintensive Dienstleistungen in erster Linie in Chur, industrielle Aktivitäten und Tätigkeiten mit grösserem Flächenbedarf primär in den Räumen um Ems und Landquart). Vor diesem Hintergrund ist es dringlich, die heutige Aufteilung des Bündner Rheintals auf die drei Regionen Imboden, Plessur und Landquart zu überdenken.

### Erwarteter Nutzen

Die Erhöhung der Standortqualitäten des Grossraums Chur als städtisches Zentrum und das dadurch ausgelöste Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum versprechen einen doppelten Nutzen:

- Das multifunktionale Zentrum Chur kann seine Rolle als Impulsgeber für weite Teile des Kantons Graubünden und als bedeutendstes Arbeitsplatzzentrum im Dreieck Bündner Rheintal – Davos – Oberengadin noch besser wahrnehmen.
- Als grösste Stadt im südlichen Alpenrheintal verfügt Chur über die Qualitäten, um in Zukunft weitere Wachstumspotenziale als Wohnort und als Betriebsstandort auszuschöpfen.

Die Erfahrung lehrt, dass dadurch weitere, sich wechselseitig verstärkende positive Entwicklungseffekte für den Grossraum Chur resultieren können.

Idee 4 in der Übersicht

Sympathiewert WIFO: ■■■■■■

Chur als Zentrum des südlichen Alpenrheintals

In Chur wird das Dienstleistungsangebot für Privatpersonen (Freizeit, Gesundheit, Bildung, Detailhandel etc.) und für Betriebe weiter ausgebaut und diversifiziert, so dass sich Chur als DAS städtische Zentrum Graubündens und des südlichen Alpenrheintals weiter profilieren kann.

Zielbeitrag	Bündner Rheintal	Davos/Oberengadin	Zwischenraum
Stärkung Hightech-Industrie und wertschöpfungsstarke Dienstleistungen	●●●		
Erhöhung Attraktivität als Wohnort	●●●	●	●
Stärkung Tourismus			

Legende: ●●● grosser, ●● mittlerer, ● kleiner Beitrag

Umsetzung	
Zuständig	Stadt Chur, übrige Gemeinden im Bündner Rheintal, Regionen, Kanton (subsidiär)
Zeitbedarf	Schon heute laufen Bestrebungen von Chur und der übrigen Gemeinden im Bündner Rheintal zur laufenden Sicherung bzw. Verbesserung der Standortqualitäten des Grossraums Chur. Die Intensivierung der Anstrengungen kann sofort beginnen. Beschleunigend wirkt sicher, wenn das Bündner Rheintal nicht nur als funktionale Region sondern auch als politische Einheit agieren kann.
Kosten	Verschiedene Massnahmen (z.B. im Verkehrsbereich, im Bereich der Freizeitangebote) führen für die Gemeinden (und teilweise auch für den Kanton Graubünden) zu zusätzlichen Kosten, die allerdings auf verschiedene überschaubare Pakete und über eine längere Zeitperiode verteilt werden können.
Nutzen	Chur ist der einzige Ort mit dem Potenzial zu ganzjährigem städtischem Leben in Graubünden. Je stärker dieses Zentrum ist, desto mehr Impulse kann es auch für das Umland setzen.



## Anhang B3

### Auszüge aus Raumkonzept Schweiz

#### Strategie 1

#### Handlungsräume bilden und das polyzentrische Netz von Städten und Gemeinden stärken

##### Für die ganze Schweiz gültige Handlungsansätze

- Polyzentrische Raumentwicklung fördern
- Stärken stärken, nicht überall alles
- In funktionalen Räumen zusammenarbeiten
- Räumliche Abstimmung mit Europa sicherstellen

##### Räumlich differenzierte Handlungsansätze

##### In Handlungsräumen planen (innerer / erweiterter Bereich)

- Grossstädtisch geprägte Handlungsräume

*Metropolitanräume*

*Hauptstadtregion Schweiz*

- Klein- und mittelstädtisch geprägte Handlungsräume

- Alpine Handlungsräume

Bestehende Kooperationen  
in funktionalen Räumen ausbauen

Partnerschaften zwischen den grossstädtisch  
geprägten Handlungsräumen fördern

Partnerschaften zwischen den Städten  
und Agglomerationen fördern

Ländliche Zentren und alpine Tourismuszentren  
untereinander und mit den Städten vernetzen

Grenzlage besser nutzen

##### Ausgangslage

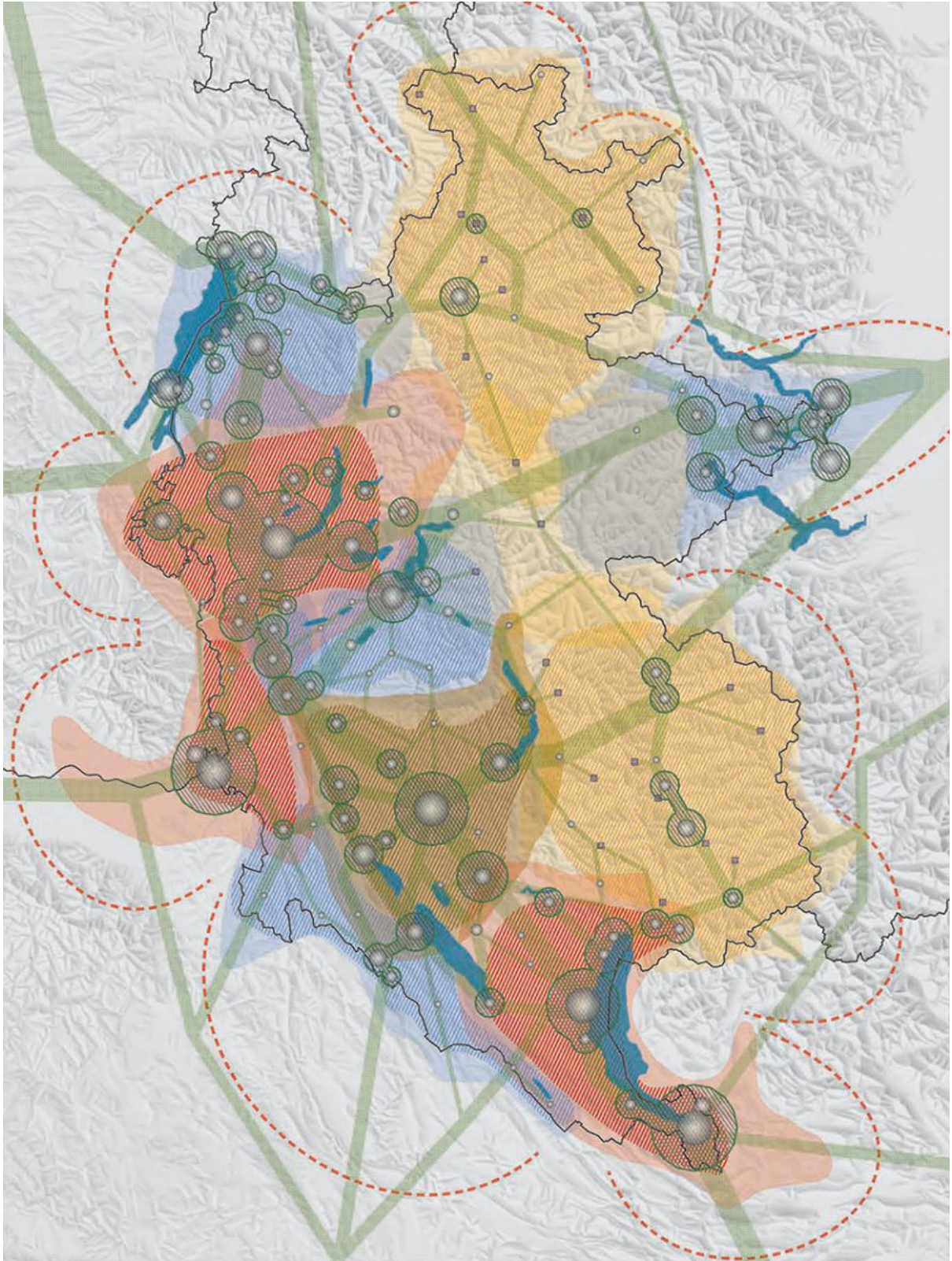
Metropolitane, grossstädtische, mittelstädtische,  
kleinstädtische und ländliche Zentren

Zentren von grossen alpinen Tourismusgebieten

Agglomerationen



Grafik zu dieser Legende auf nachfolgender Seite





## Strategie 2

### Siedlungen und Landschaften aufwerten

#### Für die ganze Schweiz gültige Handlungsansätze

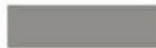
- Siedlungen begrenzen und nach innen entwickeln
- Siedlungsentwicklung optimal mit dem Verkehr verknüpfen
- Lebensqualität in den Ortschaften und Quartieren sichern und verbessern
- Kulturelles Erbe schützen und qualitätsorientiert entwickeln
- Kulturland erhalten, Landwirtschaft stärken
- Bodennutzung mit Naturgefahren abstimmen
- Landschaft in die Planung einbeziehen
- Ansprüche an den Wald koordinieren und Wald aufwerten
- Raum für Biodiversität schaffen

#### Räumlich differenzierte Handlungsansätze

Urbanen Raum qualitativ verdichten,  
Grünräume sichern



Suburbanen Raum aufwerten, eingrenzen  
und verdichten



Landschaften unter Siedlungsdruck vor weiterer  
Zersiedlung schützen und Bodenverbrauch eindämmen



Zentren im ländlichen Raum stärken  
und in die Landschaft einordnen



Zusammenhängende Landwirtschaftsgebiete  
erhalten



Touristische Nutzung im Gleichgewicht  
mit den Gebirgslandschaften entwickeln



Herausragende Landschaften erhalten  
und verantwortungsvoll nutzen



Vielseitige Funktionen der See-  
und Flussräume unterstützen



Siedlung und Landschaft grenzüberschreitend  
koordinieren

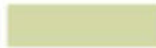


Grenzüberschreitende Zusammenarbeit in den  
Bereichen Natur und Tourismus weiterführen

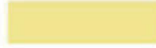


#### Ausgangslage

Hügel- und Berglandschaften



Gebirgslandschaften und Jurakreten



Hochalpine Landschaften



Alpine Identifikationspunkte



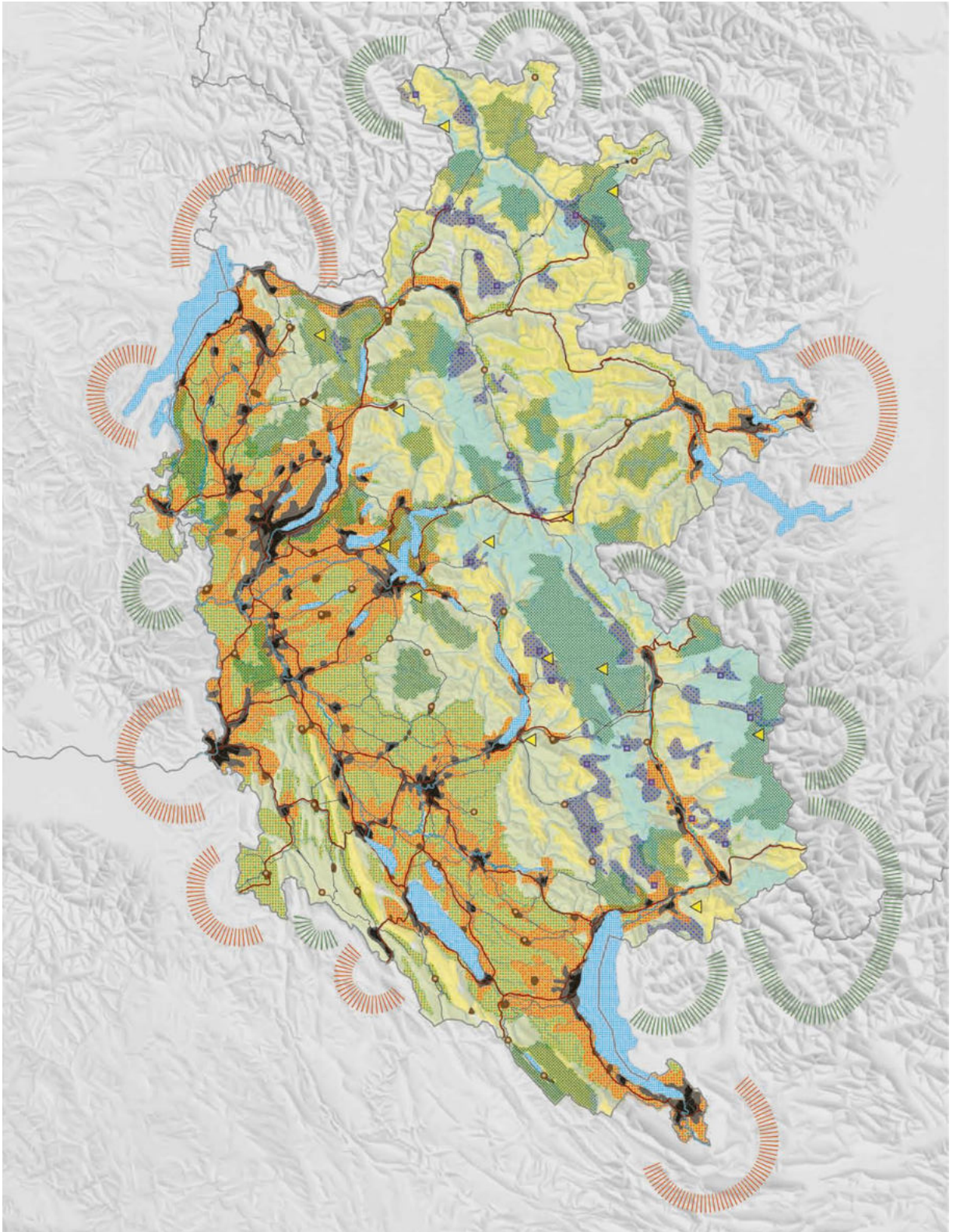
Bahnnetz



Nationalstrassen







## Strategie 3

### Verkehr, Energie und Raumentwicklung aufeinander abstimmen

#### Für die ganze Schweiz gültige Handlungsansätze

- Weiterentwicklung des Verkehrssystems mit der Raumentwicklung optimal abstimmen
- Vernetzung der urbanen Räume optimieren
- Internationale Einbindung verbessern
- Erschliessung der ländlichen Räume gewährleisten
- Verkehrsträger entsprechend ihrer Stärken kombinieren
- Räumliche Voraussetzungen für den sparsamen Umgang mit Energie schaffen
- Effiziente Energieversorgung ermöglichen
- Räume und Trassen für Infrastrukturen freihalten
- Infrastrukturen optimal nutzen und nachteilige Auswirkungen begrenzen

#### Räumlich differenzierte Handlungsansätze

Verkehrsverbindungen zwischen gross- und mittelstädtischen Zentren erhalten und gezielt verbessern



Agglomerationsverkehr optimieren



Einzugsgebiet der grossstädtischen Zentren kontrolliert erschliessen



Anbindung der ländlichen Zentren und der alpinen Tourismuszentren sicherstellen



Konflikte zwischen Transit, nationalem Verkehr und regionaler Erschliessung angehen



Anbindung an die europäischen Hauptverkehrsachsen verbessern



Internationale Flughäfen räumlich optimal einordnen



Güterumschlagplätze sinnvoll einordnen



#### Ausgangslage

Schienennetz (Hauptstrecken / Weitere Strecken)



Strassennetz (Grundnetz / Ergänzungsnetz)



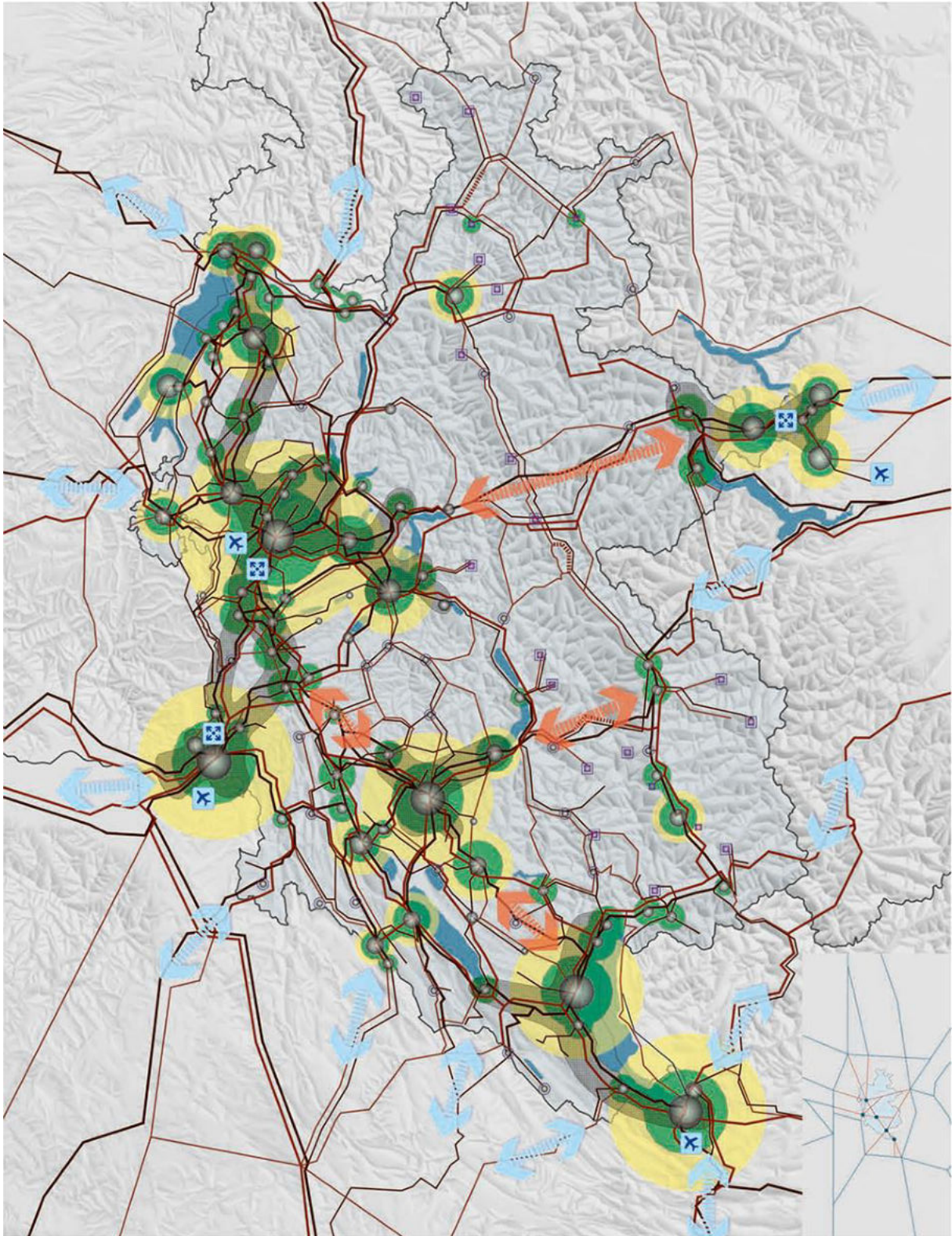
Metropolitane, grossstädtische, mittelstädtische, kleinstädtische und ländliche Zentren



Zentren von grossen alpinen Tourismusgebieten







## Beschrieb Handlungsraum Ostalpen

Der dreisprachige Handlungsraum Ostalpen ist durch seine vielen Täler stark gegliedert und in verschiedene Richtungen orientiert. Graubünden bildet seinen inneren Bereich, sein erweiterter Bereich reicht aber bis nach Italien, Österreich und Liechtenstein. Die Agglomeration Chur bildet das wichtigste Zentrum des Handlungsraums. Die Ostalpen verfügen zudem mit Davos und St. Moritz / Oberengadin über zwei urbane Räume, die stark touristisch geprägt und international bekannt sind. Diese drei Zentren werden ergänzt durch weitere touristische sowie grössere und kleinere ländliche Zentren. Neben dem Tourismus und leistungsfähigen Industrie- und Dienstleistungsbetrieben spielt die Wassernutzung zur Energiegewinnung eine wichtige Rolle. Der ganze Raum ist wirtschaftlich stark mit dem Metropolitanraum Zürich verbunden. Historisch und kulturell bestehen enge Beziehungen zu den angrenzenden ausländischen Regionen.

Der Handlungsraum soll sich eine qualitätsorientierte Eigenständigkeit erarbeiten, welche die Grundlage für eine langfristig positive volkswirtschaftliche Entwicklung bildet. Es gilt, die starke Position im alpinen Tourismus auch zukünftig im internationalen Konkurrenzkampf zu behaupten und auszubauen. Dabei dürfen die landschaftlichen Qualitäten der vielfältigen Berg- und Gebirgslandschaften mit ihrem reichen kulturellen Erbe nicht gefährdet werden. Der Klimawandel und die sich ändernden Gästebedürfnisse stellen zwei grosse Herausforderungen dar.

### Strategische Stossrichtungen

<b>Anbindung an den Metropolitanraum Zürich und zum Bodenseeraum verbessern</b>	Die Verbindung mit dem Metropolitanraum Zürich – und damit auch mit dem Flughafen Zürich-Kloten sowie mit dem Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnnetz (HGV) – ist weiter zu stärken. Die Verbindungen zum Bodenseeraum, nach München und Stuttgart, nach Liechtenstein und Vorarlberg sowie in die benachbarten italienischen Regionen sollen verbessert werden.
<b>Funktionale Verflechtungen erkennen und weiterentwickeln</b>	Zwischen den Ostalpen und anderen Handlungsräumen bestehen verschiedene funktionale Verflechtungen von strategischer Bedeutung. So gibt es zum Beispiel die Achsen «Energie» und «Tourismus» zwischen den Ostalpen und dem Metropolitanraum Zürich. Um die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz und des Handlungsraums Ostalpen zu stärken, sind solche Beziehungen weiterzuentwickeln.
<b>Gesamtsystem der touristischen Zentren stärken</b>	Der Tourismus ist als Gesamtsystem zu entwickeln: Die grossen und kleineren touristischen Zentren stimmen ihre Angebote komplementär aufeinander ab und vermarkten sie gemeinsam.
<b>Erreichbarkeit der touristischen und ländlichen Zentren gewährleisten</b>	Die wichtigen Tourismuszentren und die ländlichen Zentren müssen rasch erreichbar sein. Dabei spielen neben dem Netz der Rhätischen Bahn auch die Verbindungen zu den Metropolitanräumen Milano und Zürich sowie ins Tirol und ins Veneto eine wichtige Rolle.



<b>Chancen und Risiken von Grossprojekten abwägen</b>	Die Chancen und Risiken grosser touristischer Anlagen sind gegeneinander abzuwägen. Neue Ferienressorts und Anlagen sollen in die bestehenden Strukturen integriert oder – bei ausgewiesenem Bedarf – an diese angegliedert werden. Die Erschliessung bisher mehrheitlich unberührter Landschaften ist zu vermeiden.
<b>Rahmenbedingungen für regionale Arbeitsplätze schaffen</b>	An den gut erschlossenen und raumplanerisch geeigneten Standorten sind Rahmenbedingungen für Betriebe und Arbeitsplätze im Gewerbe, im Dienstleistungssektor und in der Industrie zu schaffen. So ist es möglich, den Raum als Ganzes zu entwickeln.
<b>Nachhaltige Entwicklung der Seitentäler mit ihrer Kulturlandschaft fördern</b>	Die Wohnbevölkerung soll in den noch funktionsfähigen Räumen der Seitentäler verbleiben können. Dazu muss ein ausreichendes Grundangebot an Gütern, Dienstleistungen und Arbeitsplätzen in den alpinen touristischen Gebieten und den ländlichen Zentren sichergestellt werden. Regionale Strategien zur Raumentwicklung sind auf diese Schwerpunkte auszurichten. Dabei gilt es, eine optimale Kombination von natur- und kulturnahem Tourismus, Landwirtschaft und Gewerbe anzustreben. Traditionelle Kulturlandschaften mit ihren typischen Siedlungsformen und ihrer Verkehrsgeschichte sollen gepflegt, verantwortungsvoll genutzt und weiterentwickelt werden.
<b>Kooperationen über die Grenzen und mit den Handlungsräumen ausbauen</b>	Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit etwa in der Wirtschaft, im Tourismus oder für den Erhalt von Naturräumen ist sowohl in Richtung Alpenrheintal als auch in Richtung der östlich und südlich gelegenen Täler voranzutreiben. Die Zusammenarbeit über die Grenzen hinweg ist speziell im Rhätischen Dreieck im Grenzraum Unterengadin-Münstertal-Vinschgau-Landeck sowie im Puschlav/Veltlin und Bergell gefordert. Auch die Kooperationen mit dem Handlungsraum Città Ticino und dem Gotthardraum werden weiterentwickelt.
<b>Wasserkraft an geeigneten Standorten nutzen</b>	Es ist abzuklären, wo und wie die Nutzung der Wasserkraft noch gesteigert werden kann, ohne die Qualität der Landschaft und des Tourismus unverhältnismässig zu mindern. Dazu soll für die Nutzung der erneuerbaren Energien eine überregionale räumliche Strategie erarbeitet werden. Diese berücksichtigt die wirtschaftlichen Potenziale sowie den Natur- und Landschaftsschutz.
<b>Land- und Waldwirtschaft stärken</b>	Um die alpinen Landschaften zu erhalten und zugleich wirtschaftlich besser zu nutzen, sind der natur- und kulturnahe Tourismus sowie Labels für Nahrungsmittel und die erneuerbaren Energien zu stärken. Dies muss in Zusammenarbeit mit der Land- und Waldwirtschaft geschehen. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung – und damit auch die Berglandwirtschaft – sowie die Waldwirtschaft sind notwendige Grundvoraussetzungen für viele dieser Landschaften. Die bestehenden innovativen Ansätze in den Bündner Talschaften sind weiterzuverfolgen.
<b>Landwirtschaftliche Nutzung im Berggebiet steuern</b>	In gewissen Berggebieten nehmen die landwirtschaftlich genutzten Flächen tendenziell ab. Dieser Trend soll nicht sich selbst überlassen, sondern gesteuert werden. Es ist zu prüfen, wo die Aufgabe der land- und alpwirtschaftlichen Nutzung sinnvoll ist und in welchen Gebieten eine Abnahme der Landnutzung mit Fördermassnahmen verhindert werden soll.



**Gebirgs- und Kulturlandschaften  
ihrem Charakter entsprechend  
erhalten und nutzen**

Die einzigartigen naturnahen Gebirgslandschaften wie Bernina, Albula, Adula-Rheinwaldhorn, Greina, Glarner Hauptüberschiebung und Tödi sind zu erhalten und verantwortungsvoll weiterzuentwickeln. Falls übergeordnete Interessen Energieinfrastrukturen notwendig machen sollten, sind die Standorte dafür mit grosser Sorgfalt auszuwählen. Die verschiedenartigen Kulturlandschaften – beispielsweise Prättigau, Viamala, Safien- und Albulatal, Unterengadin, Münstertal, Surselva, Puschlav, Bergell und Misox-Calanca – sollen als Lebens- und Wirtschaftsraum ihrem Charakter entsprechend entwickelt und gepflegt werden.

**Kulturerbe als Teil des  
Lebens- und Wirtschaftsraums  
betrachten**

Die Dreisprachigkeit des Handlungsraums sowie die vielen Welterbestätten, National- und Regionalparks zeugen vom reichen kulturellen Erbe der Ostalpen. Dieses Potenzial ist so zu nutzen, dass die langfristige volkswirtschaftliche Entwicklung unterstützt wird, ohne das Kulturerbe im Charakter zu beeinträchtigen.

## Anhang B4

### Auszüge aus Raumkonzept Graubünden

#### Ausrichten der räumlichen Entwicklung auf die Raumtypen des Kantons

Das Kantonsgebiet lässt sich in fünf Raumtypen mit eigenen Charakteristiken und Qualitäten gliedern. Jeder Raumtyp bietet Potenziale, steht jedoch auch vor Herausforderungen:

**Urbaner Raum:** Die verstärkte Konzentration von Bevölkerung, Beschäftigung und Versorgung erzeugt eine erhöhte Flächen- und Verkehrsnachfrage und einen grossen Koordinationsbedarf bei der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.

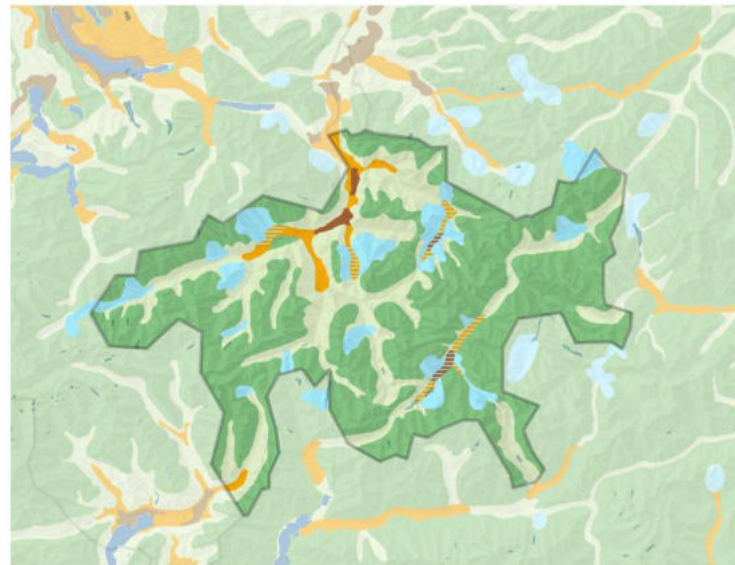
**Suburbaner Raum:** Im mit dem urbanen Raum verbundenen und auf Wohnen und Arbeiten ausgerichteten Gebiet besteht ein hoher Siedlungsdruck auf Landwirtschaftsflächen.

**Touristischer Intensiverholungsraum:** Die intensiv genutzten anlagegebundenen Gebiete der Tourismusdestinationen benötigen laufend Anpassungen bei den Infrastrukturen.

**Ländlicher Raum:** Der dünn besiedelte, landwirtschaftlich und kleingewerblich geprägte Lebensraum hat vielerorts Mühe, Bevölkerung und Arbeitsplätze zu halten.

**Naturraum:** Die Gebirgslandschaften mit hohem ökologischen und landschaftlichen Wert sind mit neuen Nutzungsansprüchen konfrontiert und Veränderungen in der Folge des Klimawandels ausgesetzt.

Die Massnahmen der Raumordnungspolitik sind auf die unterschiedlichen Qualitäten und Potenziale der Raumtypen abzustimmen. Bei Interessenabwägungen sind die spezifischen Eigenheiten der Raumtypen zu berücksichtigen.



- Urbaner Raum**  
als Träger der wirtschaftlichen Entwicklung stärken
- Suburbaner Raum**  
als Träger der wirtschaftlichen Entwicklung stärken
- Touristischer Intensiverholungsraum**  
als Basis für eine hohe touristische Wertschöpfung stärken
- Ländlicher Raum**  
als identitätsstiftender Lebens-, Tourismus- und Erholungsraum funktionsfähig weiterentwickeln
- Naturraum**  
seiner natürlichen Dynamik überlassen und massvoll nutzen
- Urbaner/suburbaner Raum mit überlagertem Intensiverholungsraum**

#### ZIELE

**Urbaner und suburbaner Raum als Träger der wirtschaftlichen Entwicklung stärken.**

**Im urbanen Raum hohe Dichten anstreben, im suburbanen Raum die Siedlungsausdehnung vermeiden.**

**Touristischer Intensiverholungsraum als Basis für eine hohe touristische Wertschöpfung stärken.**

**Ländlicher Raum als identitätsstiftender Lebens-, Tourismus- und Erholungsraum funktionsfähig erhalten und zukunfts-fähig weiterentwickeln.**

**Naturraum seiner natürlichen Dynamik überlassen und massvoll nutzen.**

**Ausbau der Energieproduktion in dafür geeigneten Gebieten vornehmen.**

#### STRATEGIEN

Der Kanton setzt sich dafür ein, dass sich die im urbanen und suburbanen Raum angesiedelten Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen erfolgreich weiterentwickeln können. Er schafft gute Voraussetzungen für Wertschöpfung und Innovation.

Der Kanton strebt die Ansiedlung wertschöpfungs- und arbeitsplatzintensiver Unternehmen und weiterer, nachhaltige Arbeitsplätze schaffender Institutionen an. Er sichert in Zusammenarbeit mit den betroffenen Regionen und Gemeinden geeignete Standorte und unterstützt deren Entwicklungsplanung. Die öffentliche Hand sichert mit einer aktiven Bodenpolitik und mit Planungsinstrumenten eine qualitätsvolle, auf den spezifischen Nutzungszweck ausgerichtete und flächensparende Entwicklung dieser Standorte.

Die Siedlungs- und Verkehrsplanung im urbanen und suburbanen Raum erfolgt gestützt auf klare Entwicklungsvorstellungen. Eine enge überkommunale Koordination ermöglicht eine optimale Abstimmung von Siedlungs- und Verkehrssystemen und stärkt die Standortattraktivität. Die Förderung des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs ist hier von grosser Bedeutung.

Im urbanen Raum sind hohe Dichten vereint mit einer hohen Siedlungsqualität anzustreben. Die hohe Siedlungsqualität soll sich auch durch lebendige Quartiere sowie attraktive Grün- und Erholungsflächen auszeichnen. Mit der Nutzung bestehender Reserven wird eine hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen angestrebt. Die Entwicklung von Gebieten mit guter ÖV-Erschliessung ist prioritär.

Im suburbanen Raum ist prioritär eine Entwicklung innerhalb der bestehenden Siedlungsgrenzen anzustreben. Für die Landwirtschaft sind Vorrangflächen zu sichern.

In den touristischen Intensiverholungsgebieten sollen Anlagen für einen wertschöpfungsintensiven Tourismus marktgerecht weiterentwickelt werden können. Die Nutzungen für den Tourismus in den Intensiverholungsgebieten sollen Vorrang gegenüber anderen Nutzungsansprüchen haben. Nur so bleiben die Tourismusdestinationen Graubündens national und international konkurrenzfähig.

Von der Bevölkerung getragene Initiativen zur wirtschaftlichen Entwicklung des ländlichen Raums werden begrüsst und durch den Kanton mitgetragen. Diese sollen dazu beitragen, dass die Eigenheiten und Besonderheiten des ländlichen Raums gefördert werden. Die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen wie Holz, Steine und Wasser ist von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung.

Die Landwirtschaft und der Tourismus werden als Rückgrat des ländlichen Raums gestärkt, ebenso das Handwerk. Die zukunfts-fähige Weiterentwicklung der bestehenden touristischen Angebote und der Aufbau von qualitativ hochwertigen agrotouristischen Angeboten werden begrüsst. Der Kanton setzt sich für oder durch gute Rahmenbedingungen für die Realisierung solcher Vorhaben ein.

Siedlung und Kulturlandschaft werden als Einheit weiterentwickelt. Die traditionellen kulturlandschaftlichen Elemente in oder ausserhalb der Siedlungen sollen erhalten werden, da sie eine besondere Qualität begründen.

Mit dem Aufbau und Betrieb von Parks werden vorhandene Landschafts- und Naturwerte erhalten, aufgewertet sowie wirtschaftlich in Wert gesetzt (natur- und kulturnaher Tourismus). Die Parks müssen von der lokalen Bevölkerung initiiert und getragen sein. Eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Parkträgern wird gefördert.

Der Naturraum wird als Raum mit ausserordentlich hohen Landschafts- und Naturwerten erhalten. Er wird massvoll genutzt, vorwiegend durch die Alp- und Forstwirtschaft sowie durch einen natur- und kulturnahen Tourismus. Sofern keine übergeordneten Interessen tangiert sind, soll eine natürliche Dynamik zugelassen werden. Innerhalb des Naturraums ist eine weitere räumliche Differenzierung denkbar. Die Vernetzung der Naturräume untereinander sowie mit Lebensräumen anderer Raumtypen wird gefördert.

Die Steigerung der Effizienz bestehender Anlagen bzw. der Ausbau bestehender Anlagen zur Energieproduktion steht im Vordergrund. Die Errichtung neuer Grossanlagen zur Energieproduktion erfolgt in der Regel in landschaftlich vorbelasteten Gebieten, bei Konflikten wird im Rahmen einer Interessenabwägung entschieden. Der Kanton befasst sich im Rahmen seiner Energiestrategie mit raumplanerischen Belangen und konkretisiert Kriterien für Standortevaluationen.



## Stärken der urbanen und regionalen Zentren als Impulsgeber

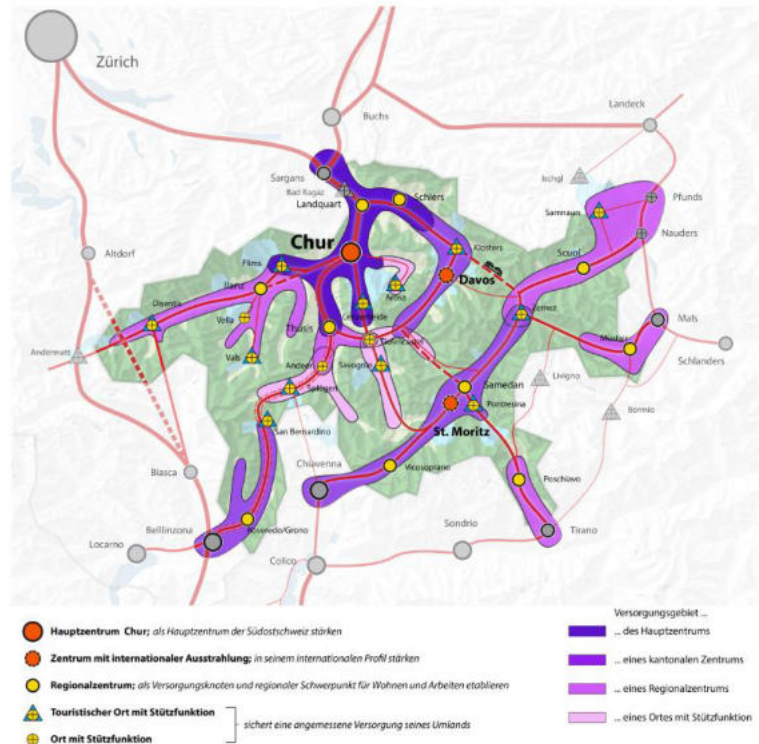
Zentren sind Orte, die Dienste und Güter für die Versorgung<sup>2</sup> ihres Umlands – des Versorgungsgebietes – anbieten. Die Bedeutung eines Zentrums wird dabei wesentlich durch die Art und Breite der in einem Ort vorhandenen Versorgungseinrichtungen definiert.

Die Versorgung des Kantons Graubünden erfolgt mit einem hierarchisch aufgebauten Zentralsystem. Unterschieden werden vier Arten von Zentren: Das Hauptzentrum, die Zentren mit internationaler Ausstrahlung, die Regionalzentren sowie die Orte mit Stützfunktion.

Urbane und regionale Zentren sind wichtige Impulsgeber für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft. Sie tragen zur Sicherung eines attraktiven, langfristig ausgerichteten Arbeitsplatzangebots bei. Ohne starke Zentren ist auch keine starke Peripherie möglich.

Funktionierende Zentren sind die Basis für eine nachhaltige Regionalentwicklung und die Sicherung der dezentralen Besiedlung. Eine Zentrumsstärkung erfolgt über längere Zeit und bedingt gezielte und langfristig orientierte Massnahmen und Investitionen in diese Orte.

<sup>2</sup> Die Zurverfügungstellung von Gütern und Dienstleistungen für die Bevölkerung wird mit dem Begriff „Versorgung“ beschrieben. Versorgungseinrichtungen umfassen kommerzielle und öffentliche Einrichtungen in den Bereichen Einkauf, Restauration, Dienstleistungen, Verwaltung, Gesundheit und Bildung. Auch Sport-, Freizeit und Kultur-einrichtungen zählen dazu.



### ZIELE

#### Chur als Hauptzentrum der Südschweiz stärken.

Der Kanton, die Stadt und die Region stärken das Hauptzentrum für die Versorgung der Südschweiz und die Weiterentwicklung einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft. Die besonderen Qualitäten der Stadt – dazu gehören neben einer hohen Konzentration an Versorgungseinrichtungen (z.B. Zentrumsspital), die grosse und historisch bedeutende Altstadt, die Einkaufsmöglichkeiten und das vielseitige kulturelle Angebot (Schlechtwetterangebote für Gäste umliegender Destinationen) – werden dabei berücksichtigt. Als eines der Eingangsportale zum Tourismuskanton Graubünden wird Chur auch in seiner touristischen Bedeutung gestärkt.

Der Kanton, die Stadt und die Region setzen sich für eine hochstehende Gesundheitsversorgung, gute Forschungs- und Tertiärbildungseinrichtungen sowie Sportinfrastrukturen am Standort Chur ein.

#### Davos und St. Moritz in ihrem internationalen Profil stärken.

Die Zentren mit internationaler Ausstrahlung sind als urbane Orte mit hoher städtebaulicher Qualität zu entwickeln. Es sind Voraussetzungen anzustreben, welche im Verbund mit wirtschaftspolitischen Massnahmen diesen Zentren die Entwicklung zu verstärkt dauerhaft bewohnten alpinen Städten ermöglichen. Bund, Kanton und Gemeinden unterstützen Massnahmen, die zur Stärkung der Profile und Alleinstellungsmerkmale beitragen:

- Das Profil von Davos zeichnet sich durch eine einzigartige Kombination aus alpiner Umgebung, gut ausgebauter Beherbergungs-, Bildungs-, Sport-, Kongress- und Gesundheitsinfrastruktur und renommierter Forschungseinrichtungen mit vielerlei Synergiemöglichkeiten aus.
- Das Profil von St. Moritz zeichnet sich aus durch die grosse Tradition als Kurort mit einer Ausstattung von hoher Qualität in den Bereichen Beherbergung, Sport- und Freizeit, Kultur und einer Landschaft von grosser Ausstrahlung.

#### Die Regionalzentren als Versorgungsknoten und als regionale Schwerpunkte für das Wohnen und Arbeiten dynamisch weiterentwickeln.

Mit raumplanerischen und infrastrukturellen Massnahmen werden die Voraussetzungen geschaffen, um die Orte als regionale Schwerpunkte für das Wohnen, Arbeiten und Versorgen dynamisch weiterzuentwickeln. Der Kanton unterstützt namentlich Massnahmen zur Stabilisierung und Stärkung eines breiteren Arbeitsplatzangebots in den Regionalzentren. Zur Stärkung der Regionalzentren sollen regionale Gewerbegebiete möglichst in oder im näheren Umkreis der Regionalzentren eingerichtet werden.

Durch ein zeitgemässes und gutes Schulangebot, allenfalls ergänzt mit weiterführenden Bildungsangeboten und einem erweiterten medizinischen Versorgungsangebot, werden die Orte in ihrer Funktion als regionale Impulsgeber gestärkt.

Eine gute Anbindung der Regionalzentren an die kantonalen Zentren wird gefördert, ebenso ist eine gute Erreichbarkeit der Regionalzentren aus ihrem Umland anzustreben.

#### (Touristische) Orte mit Stützfunktion sichern eine angemessene Versorgung ihres Umlands.

(Touristische) Orte mit Stützfunktion tragen durch die vorhandene Anhäufung an Versorgungseinrichtungen, teilweise ergänzt durch eine touristische Ausstattung, und den vorhandenen Arbeitsplätzen zur Aufrechterhaltung einer dezentralen Besiedlung bei. Der Kanton setzt sich für ein zeitgemässes Bildungs- und Schulangebot und eine Basisversorgung bei der Gesundheit (Arztpraxen) in diesen Orten ein. Zusammen mit weiteren Versorgungseinrichtungen (Detailhandel, Post, Bank, Sport, Freizeit) kann so die Funktionsfähigkeit auch peripherer Talschaften positiv beeinflusst werden.

#### Sektorielle Planungen der öffentlichen Hand stützen die angestrebte Zentrenstruktur des Kantons.

Standortentscheidungen im Zusammenhang mit sektoriellen Planungen der öffentlichen Hand (Energie, Spital- und Bildungsplanung, Verwaltung, nationale Sportanlagen, Armee, Infrastruktur u.a.) können die Zentrenstruktur spürbar beeinflussen. Diese Sachplanungen haben daher in enger Koordination mit den Raumplanungszielen des Kantons und in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden zu erfolgen.

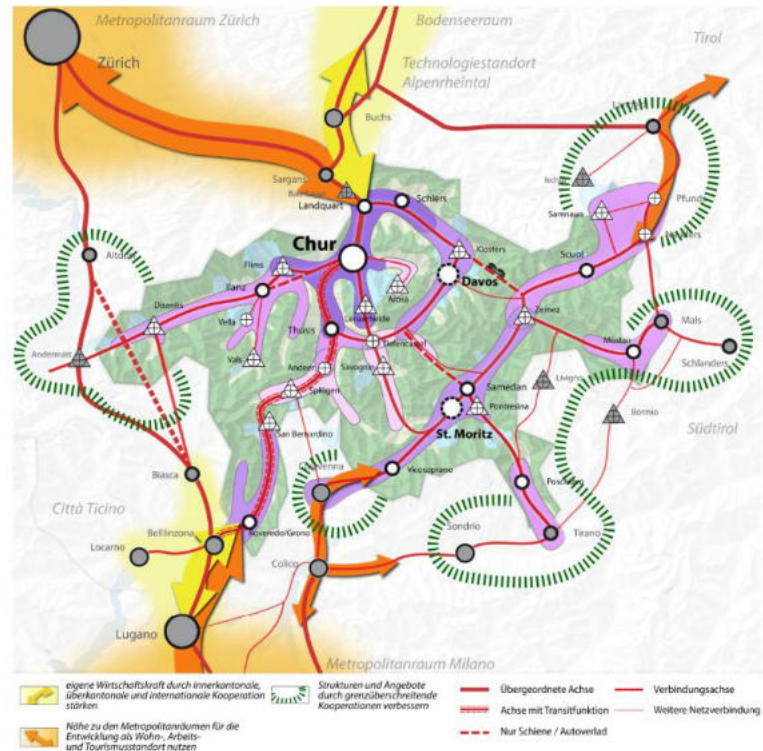
## Antreiben der Entwicklung im Innern durch vielfältige Beziehungen nach aussen

Graubünden grenzt an Gebiete, die sich strukturell, institutionell und räumlich stark voneinander unterscheiden. Unterschiedlich sind auch die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen mit diesen Räumen. Zur Förderung der Entwicklung der unterschiedlichen Gebiete definiert der Kanton die Ausrichtung und die Form der Kooperation mit seinen Nachbarn und den nahen Metropolitanräumen auf die spezifischen Erfordernisse. Eine Kooperation ist dabei zu verstehen als eine zweckgerichtete grenzüberschreitende Zusammenarbeit der Gebietskörperschaften, die zur Erreichung gemeinsamer Ziele führt.

Im Raumkonzept werden drei Formen der Kooperation unterschieden:

- Kooperation mit Wirtschaftsräumen, die der Kanton direkt mitgestalten kann (Alpenrheintal, Wirtschaftsraum Sopraceneri / Città Ticino)
- Kooperation mit Metropolitanräumen im In- und Ausland (Zürich, Milano, München, Stuttgart)
- Kooperation über die Landesgrenzen bzw. die Kantons Grenzen hinweg im Kontext eines ländlichen bzw. touristischen Raums.

Graubünden ist gefordert, sowohl auf regionaler als auch auf kantonaler Ebene die eigenen Stärken in diese Kooperationen einzubringen.



### ZIELE

**Eigene Wirtschaftskraft durch innerkantonale, überkantonale und internationale Kooperation stärken.**

**Nähe zu den Metropolitanräumen für die Entwicklung als Wohn-, Wirtschafts- und Tourismusstandort nutzen.**

**In ländlichen Räumen Strukturen und Angebote durch grenzüberschreitende Kooperationen verbessern.**

**Die Erreichbarkeit von aussen sowie im Innern verbessern.**

### STRATEGIEN

Der Kanton und die Gemeinden fördern und unterstützen die fach- und sektorenübergreifende Zusammenarbeit innerhalb Graubündens. Der Austausch von Kompetenzen und Knowhow soll Graubünden in seiner Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem In- und Ausland stärken.

Die Zusammenarbeit mit dem St. Galler und Voralberger Rheintal, dem Fürstentum Liechtenstein (Technologiestandort Alpenrheintal) und dem Bodenseeraum in den Bereichen Infrastruktur, Wirtschaft, Forschung und Entwicklung, Bildung sowie Raumordnung und Tourismus wird intensiviert und gezielt gefördert. Die Entwicklung gemeinsamer Strategien zur Stärkung dieses grenzüberschreitenden Wirtschaftsraums wird angestrebt. Die Kooperation der unteren Mesolcina mit dem Wirtschaftsraum der Città Ticino wird ebenso intensiviert wie die Kooperation mit der Lombardei, Südtirol sowie Tirol und ihren regionalen Gebietskörperschaften.

Bei Aufgaben im Bereich der höheren Bildung und der spezialisierten Gesundheitsversorgung werden Kooperationen gesucht.

Graubünden fördert seine komplementären Leistungen für die Metropolitanräume in den Bereichen Freizeit, Sport und Erholung, Nahrungsmittelproduktion, Wohnen und Energie. Dies durch eine gezielte Ausrichtungen auf die Bedürfnisse der Metropolitanräume.

Graubünden positioniert sich als attraktiver Wirtschafts- und Wohnstandort, der auch dank der hohen Lebensqualität und günstigeren Lebenshaltungskosten eine gute Alternative zum Leben und Arbeiten in den Metropolitanräumen darstellt.

Bund, Kanton und Gemeinden fördern zur Stärkung ländlich geprägter Regionen eine enge grenzüberschreitende Zusammenarbeit in den Bereichen Bildung, Gesundheit, Infrastrukturen, ÖV, Umwelt, Wirtschaft und Tourismus mit dem Ziel einer verbesserten Angebotsqualität in diesen Bereichen. Dabei werden u.a. auch Programme der Europäischen Union zur Förderung der Zusammenarbeit genutzt.

Bund, Kanton und Gemeinden setzen sich für eine optimale Anbindung des Bündner Rheintals an das St. Galler und Voralberger Rheintal, das Fürstentum Liechtenstein und den Bodenseeraum ein. Sie setzen sich für eine verbesserte Anbindung der unteren Mesolcina mit dem Raum Bellinzona und dem Sottoceneri sowie für eine optimale Anbindung der oberen Surselva in Richtung Uri, Tessin und Wallis ein.

Bund, Kanton und Gemeinden setzen sich für eine Verbesserung der übergeordneten Verkehrsanbindung ein, nämlich für leistungsfähige und kundenfreundliche ÖV-Angebote, für effiziente und sichere MIV-Routen von und zu den Metropolitanräumen Zürich, Milano, München und Stuttgart sowie für eine verbesserte Erreichbarkeit der Zentren mit internationaler Ausstrahlung Davos und St. Moritz auf Strasse, Schiene und aus der Luft.

Bund, Kanton und Gemeinden setzen sich dafür ein, dass die inneren Erreichbarkeiten durch die Umsetzung wegweisender und attraktiver Infrastrukturvorhaben verbessert werden und dass zwischen den kantonalen und regionalen Zentren sowie den touristischen Orten mit Stützfunktion eine durchgehende Transportkette im öffentlichen Verkehr sichergestellt wird. Ebenso setzen sie sich für den Unterhalt bestehender Verkehrsinfrastrukturen beim öffentlichen Verkehr und beim Individualverkehr sowie für betriebliche Optimierungen beim öffentlichen Verkehr ein (z.B. Tarifverbünde).